



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
LINHA EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

SIMONE PLETZ RIBEIRO

**CONTRIBUIÇÕES DO JOGO COGNITIVO ELETRÔNICO AO
APRIMORAMENTO DA ATENÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR**

**Florianópolis
2015**

SIMONE PLETZ RIBEIRO

**CONTRIBUIÇÕES DO JOGO COGNITIVO ELETRÔNICO AO
APRIMORAMENTO DA ATENÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação – PPGE, da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Educação na Linha Educação e Comunicação.

Orientadora: Prof.^a Dra. Daniela K. Ramos
Segundo

Florianópolis
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

RIBEIRO, SIMONE PLETZ
CONTRIBUIÇÕES DO JOGO COGNITIVO ELETRÔNICO AO
APRIMORAMENTO DA ATENÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR / SIMONE
PLETZ RIBEIRO ; orientadora, Daniela K. Ramos Segundo -
Florianópolis, SC, 2015.
196 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós-
Graduação em Educação.

Inclui referências

1. Educação. 2. Atenção. 3. Habilidades cognitivas. 4.
Jogos cognitivos eletrônicos. 5. Aprendizagem. I. , Daniela
K. Ramos Segundo. II. Universidade Federal de Santa
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO

**“CONTRIBUIÇÕES DO JOGO COGNITIVO ELETRÔNICO AO APRIMORAMENTO
DA ATENÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR”**

Dissertação submetida ao Colegiado do Curso
de Mestrado em Educação do Centro de
Ciências da Educação em cumprimento parcial
para a obtenção do título de Mestre em
Educação

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 18/08/2015

Dra. Daniela Karine Ramos (PPGE/UFSC-Orientadora)

Dra. Mônica Fantin (PPGE/UFSC-Examinadora)

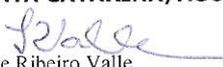
Dr. Emilio Takase (UFSC-Examinador)

Dra. Clarice Peres (Universidade de Vigo-Examinadora)

Dra. Dulce Márcia Cruz (PPGE/UFSC-Suplente)

SIMONE PLETZ RIBEIRO

FLORIANÓPOLIS/SANTA CATARINA/AGOSTO/2015


Ione Ribeiro Valle
Coordenadora PPGE/UFSC
Portaria nº 1746/2014/GR

Para meu marido Marcelo, amor de todas as horas.
Para meus filhos, Júlia e Marcelinho, presente lindo de Deus.
Para minha avó Maria (in memoriam) que, na sua simplicidade,
me ensinou a grandeza da vida.

AGRADECIMENTOS

Ao meu marido Marcelo, por seu amor, pelo cuidado e carinho em diferentes momentos e situações.

Aos meus filhos Júlia e Marcelinho, meus tesouros, que me ensinam diariamente a graça da vida.

À “tia Irdes”, pela ajuda nas tarefas da casa, pelo zelo e pela paciência com meus filhos.

Aos meus colegas de turma da linha ECO, pela amizade e pelos momentos de partilha, de aprendizagem e de crescimento.

A todos os professores que engrandeceram minha caminhada com suas valiosas contribuições: Prof. Dr. Ademir V. dos Santos, Prof.^a Dra. Dulce M. Cruz, Prof.^a Dra. Mônica Fantin, Prof.^a Dra. Clarice Peres, Prof. Dr. Emílio Takase e, em especial, Prof.^a Dra. Daniela K. Ramos Segundo, por orientar este trabalho com dedicação e competência, por todo apoio e pela paciência. Minha gratidão e admiração a você.

Aos profissionais da escola da rede municipal de ensino, pela acolhida, disponibilidade e atenção, em especial, à Coordenadora Mônica Wendhausen, que não mediu esforços para o sucesso desta pesquisa.

Meu agradecimento especial às crianças que participaram da pesquisa e compartilharam comigo suas histórias.

E acima de tudo, agradeço a Deus, fonte de força e luz para minha vida.

Combati o bom combate, completei a corrida, perseverai na fé!

TIMÓTEO 4:7

RESUMO

Esta pesquisa se propôs a investigar a aplicação de jogos cognitivos eletrônicos da Escola do Cérebro com a finalidade de perceber como se desenvolve, se aprimora e se potencializa a capacidade de atenção na interação dos alunos com os jogos eletrônicos no contexto escolar, favorecendo seu desempenho e rendimento em sala de aula. O aporte teórico se baseou em estudos sobre a atenção dentro da perspectiva da Neurociência e da Psicologia Cognitiva e estudos sobre os jogos cognitivos eletrônicos e suas aplicações. Com uma abordagem qualitativa e quantitativa, o percurso metodológico envolveu a participação de alunos, na faixa etária de 6 a 11 anos, de uma escola da rede municipal do Ensino Fundamental I, totalizando 30 alunos, divididos em grupo participante e grupo controle. A coleta de dados envolveu a aplicação de entrevista e de escala de atenção com os professores, de questionário e aplicação de teste de atenção com os pais, além da aplicação de testes de avaliação da atenção e de escala de inteligência com os alunos e do uso dos jogos cognitivos eletrônicos com o grupo participante, por um período de aproximadamente seis meses, seguindo o protocolo do atendimento focal da Escola do Cérebro. Os comportamentos dos alunos foram observados e registrados em diário de campo. Este estudo traz indicações de que os jogos cognitivos eletrônicos contribuem para melhorar a capacidade atencional dos alunos e desenvolver outras habilidades afins, como as que envolvem as funções executivas. Para jogar é preciso sustentar a atenção e gerenciar tarefas para se atingir um objetivo, habilidades que, se bem desenvolvidas, auxiliam no processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Atenção. Habilidades cognitivas. Jogos cognitivos eletrônicos. Aprendizagem. Educação. Escola.

ABSTRACT

This is a study about cognitive electronic games of "Escola do Cérebro" (School of Brain) with the purpose of realizing how the attention skill is developed, improved and maximized when students interact with electronic games at school in favor to their educational attainment. The theoretical contribution was based on studies of the attention from the perspective of Neuroscience and Cognitive Psychology and studies on cognitive electronic games and their applications. For the quantitative and qualitative approaches the methods has involved students between ages 6 to 11 from a Public Elementary School. In total there were 30 students divided in groups of participant and control. The data collection has involved application of surveys and attention scale for the teachers, questionnaire and application of an attention test for the parents, application of evaluation of attention and intelligence scale tests for the students. And with the participants group has used the cognitive electronic games for about six months according to the protocol of focal supporting of "Escola do Cérebro" (School of Brain). The student's behaviors were observed and reported in a field journal. This study can indicate that the cognitive electronic games contribute to boost students attention skill and develop related abilities, such those which involve executive functions. It is necessary keeping attention to play and managing tasks to reach some goal. Those skills, when well developed, can help the learning process.

Key words: Attention. Cognitive skills. Cognitive electronic games. Learning. Education. School.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Caracterização dos grupos participante e controle.....	48
Gráfico 2 - Alunos alfabetizados e não alfabetizados do grupo participante.....	49
Gráfico 3 - Atitudes relacionadas à atenção no contexto familiar.....	60
Gráfico 4 - Solicitações da família.....	61
Gráfico 5 - Dificuldades relacionadas à atenção no contexto familiar.....	63
Gráfico 6 - Cuidados consigo e as regras na rotina familiar.....	65
Gráfico 7 - Organização e cuidado de seus pertences.....	66
Gráfico 8 - Atitudes de compromisso e autonomia.....	67
Gráfico 9 - Sono e agitação motora.....	69
Gráfico 10 - Resultado do SNAP IV sobre atitudes relacionadas à hiperatividade.....	70
Gráfico 11 - Explosões de raiva e impulsividade.....	71
Gráfico 12 - Resultado do SNAP IV sobre a expressão verbal e a impulsividade.....	72
Gráfico 13 - Uso do tempo para concluir tarefas.....	73
Gráfico 14 - Comportamentos relacionados a atenção e estímulos externos em sala de aula.....	78
Gráfico 15 - Agitação motora em sala de aula.....	79
Gráfico 16 - Participação do aluno em sala de aula.....	80
Gráfico 17 - Expressão do conhecimento em sala de aula.....	81
Gráfico 18 - Atitudes de organização e planejamento em sala de aula.....	83
Gráfico 19 - Realização das atividades em sala de aula.....	84
Gráfico 20 - Nível de leitura dos alunos participantes.....	84
Gráfico 21 - Foco de atenção nas atividades em sala de aula.....	86
Gráfico 22 - Comportamentos relacionados às atividades de sala de aula.....	87
Gráfico 23 - Expressão das emoções no contexto escolar.....	89
Gráfico 24 - Expressão de atitudes no contexto escolar.....	90
Gráfico 25 - Resultados da primeira testagem Raven do Grupo Participante.....	97
Gráfico 26 - Resultados da segunda testagem Raven do Grupo Participante.....	98
Gráfico 27 - Resultados da primeira testagem Raven do Grupo Controle.....	100
Gráfico 28 - Resultados da segunda testagem Raven do Grupo Controle.....	100
Gráfico 29 - Comparação do número de carinhas antes e depois em relação à Atitude.....	118
Gráfico 30 - Comparação do número de carinhas antes e depois em relação à Atenção.....	119
Gráfico 31 - Comparação do número de carinhas antes e depois em relação à Interação.....	120

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de alunos participantes por ano.....	40
Tabela 2 - Resultados brutos obtidos no teste D2.	94
Tabela 3 - Somatório do número de erros e omissões obtidos nos resultados do teste D2.	95
Tabela 4 - Resultados totais obtidos no teste D2.....	95
Tabela 5 - Resultados da avaliação utilizando o teste Matrizes de Raven do Grupo Participante.....	98
Tabela 5 - Continuação.....	98
Tabela 6 - Resultados da avaliação utilizando o teste Matrizes de Raven do Grupo Controle.....	101
Tabela 7 - Quantidade das carinhas relacionados à atitude antes e depois.....	117
Tabela 8 - Quantidade das carinhas relacionados à atenção antes e depois.....	118
Tabela 9 - Quantidade das carinhas relacionados à interação antes e depois.....	119
Tabela 9 - Continuação.....	119

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Áreas funcionais do cérebro	32
Figura 2 - Procedimentos para coleta de dados	42
Figura 3 - Tela inicial da Escola do Cérebro.....	50
Figura 4 - Tela de acesso aos jogos cognitivos da Escola do Cérebro.....	51
Figura 5 - Carinhas para avaliação da atenção	55
Figura 6 - Caderno do aluno com as carinhas coladas.	55
Figura 7 - Alunos utilizando os jogos da Escola do Cérebro no tablet.	56
Figura 8 - Tabela de reforçamento com as carinhas.....	57
Figura 9 - Colagem das carinhas na tabela de reforçamento.....	57
Figura 10 - Cadernos dos alunos utilizados durante o atendimento focal.	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparação dos resultados obtidos na testagem Matrizes do Raven entre o Grupo Participante e o Grupo Controle	102
Quadro 2 - Caracterização inicial dos sujeitos participantes	106
Quadro 2 - Continuação.....	107
Quadro 2 - Continuação.....	108
Quadro 3 - Evolução do comportamento dos sujeitos participantes	108
Quadro 3 - Continuação.....	108
Quadro 4 - Análise dos critérios	110
Quadro 4 - Continuação.....	110
Quadro 4 - Continuação.....	111

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OS JOGOS ELETRÔNICOS E A EDUCAÇÃO	22
2.1 HISTÓRIA, CONCEITO E CARACTERÍSTICAS DOS JOGOS ELETRÔNICOS.....	22
2.2 OS JOGOS ELETRÔNICOS E A EDUCAÇÃO.....	25
2.2.1 Jogos cognitivos eletrônicos: definição e contribuições	28
3 ATENÇÃO E APRENDIZAGEM	31
3.1 A NATUREZA DA ATENÇÃO.....	31
4 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	39
4.1 ENTREVISTA COM OS PROFESSORES	42
4.2 APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO AOS PAIS	43
4.3 APLICAÇÃO DE TESTES PSICOLÓGICOS DE ATENÇÃO E ESCALA DE INTELIGÊNCIA	44
4.4 OBSERVAÇÃO	46
4.5 LOCAL E PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	47
4.6 DESCRIÇÃO DA ESCOLA DO CÉREBRO.....	49
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	54
5.1 AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO SOB A PERSPECTIVA FAMILIAR	59
5.1.1 Atenção no contexto familiar.....	59
5.1.2 Rotina.....	64
5.1.3 Ritmo circadiano	68
5.1.4 Emoções	70
5.1.5 Administração do tempo.....	73
5.2 AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR.....	74
5.2.1 Concepção dos professores sobre atenção	74
5.2.2 A expressão da atenção em sala de aula	77
5.2.3 A expressão da atenção nas atividades	83
5.2.4 A expressão das emoções na escola	88
5.3 CONTRIBUIÇÕES DA APLICAÇÃO DOS TESTES D2 E DAS MATRIZES PROGRESSIVAS DE RAVEN NA AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO	92
5.3.1 Análise dos resultados encontrados na avaliação do Teste D2.....	93
5.3.2 Análise dos resultados encontrados na avaliação do Teste Matrizes Progressivas de Raven	97

5.3.2.1 Grupo Participante.....	97
5.3.2.2 Grupo Controle.....	100
5.3.2.3 Análise comparativa dos resultados obtidos entre o Grupo Participante e o Grupo Controle.....	102
5.4 RESULTADOS ENCONTRADOS COM A APLICAÇÃO DA ESCALA DE TDAH..	104
5.5 REGISTRANDO E AVALIANDO OS AVANÇOS COMPORTAMENTAIS OBSERVADOS	104
5.5.1 A importância do feedback para promover atitudes positivas, atenção e melhor interação	116
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	123
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	129
APÊNDICES	134
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO	135
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA O SUJEITO DE PESQUISA...	136
APÊNDICE C - ENTREVISTA COM PROFESSORES NA E. B. A. L. V.	137
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PAIS.....	141
APÊNDICE E - TABELA DOS CRITÉRIOS DE OBSERVAÇÃO DOS ATENDIMENTOS FOCAIS DURANTE O USO DOS JOGOS ELETRÔNICOS DA ESCOLA DO CÉREBRO DO GRUPO PARTICIPANTE	144

1 INTRODUÇÃO

A inserção crescente do uso das tecnologias da informação e comunicação nos diferentes espaços de interação humana tem mudado nossas concepções acerca do homem, da sociedade, da economia, da família e da noção de infância, conseqüentemente, nossa maneira de ver o mundo, de nos relacionar, de aprender e brincar também se modificam. E muitas dessas mudanças e transformações afetam o espaço escolar.

Cada vez mais a tecnologia desperta o interesse de crianças, jovens e adultos em busca de novidades digitais. Em nosso projeto focamos, principalmente, os jogos eletrônicos, os quais têm sido um dos meios de entretenimento mais utilizados ultimamente, por muitas crianças e jovens para se divertir, brincar e passar o tempo. Diante disso, muitas preocupações têm sido levantadas sobre o tempo dedicado por eles para estar em frente ao computador, ocupando-se de alimentar as redes sociais, acessar informações de interesse e jogar, o que inclui decifrar os enigmas, seguir regras, passar fases e vencer obstáculos.

Os jogos sempre constituíram uma forma de atividade própria do ser humano desde as épocas mais remotas, assumindo diversos significados ao longo da história, e recebendo diferentes definições, dentre elas: antropológicas, culturais ou educacionais. Segundo Huizinga (2007), o jogo é um fato mais antigo que a própria cultura e ultrapassa a esfera da vida humana porque não apresenta fundamentos na racionalidade e a sua existência não está ligada a qualquer civilização ou concepção de universo. Na relação entre o jogo e a cultura, podemos identificá-lo como “um elemento dado existente, antes da própria cultura, acompanhando-a e marcando-a desde as mais distantes origens até a fase de civilização em que agora nos encontramos.” (HUIZINGA, 2007, p. 6).

O jogo, inserido fortemente em nossa cultura, também permeia o campo da educação. A definição educacional dos jogos é permeada de divergências que estão relacionadas à presença de duas funções: uma função lúdica, em que o jogo pode propiciar a diversão e o prazer, e uma função educativa, em que o jogo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão do mundo (KISHIMOTO, 1998).

A partir da proliferação das novas tecnologias, os jogos eletrônicos configuram-se também como fenômeno da cultura digital. A cultura digital ou cibercultura, segundo Lévy, é definida como “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.” (1999, p.17). Este mesmo autor define ainda Ciberespaço como:

o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores, o termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. (LÉVY, 1999, p.17).

Nesse sentido, destacamos que um dos traços mais marcantes do ciberespaço é o de que, através de sua virtualidade, ele se constitui num espaço que está em todo lugar e em lugar nenhum. Nele a informação pode ser acessada por qualquer pessoa e de qualquer lugar. Além disso, qualquer usuário pode incluir novas informações ao ciberespaço, sendo assim, ele constitui um espaço livre, informal e descentrado. Tais características garantem recursos para a produção de conhecimento por parte de seus usuários (LÉVY, 1999).

Ainda segundo Levy (1999), na cultura digital as trocas entre os sujeitos são fundamentais para a existência e manutenção da própria rede, onde a interação entre as pessoas é mediada por diferentes recursos tecnológicos que também interagem entre si. Desse modo, a interação social é potencializada pelo uso dessas tecnologias e, conseqüentemente, a socialização é uma característica intrínseca à cultura digital. A cibercultura apresenta-se, então, como uma síntese da relação da sociedade com as tecnologias digitais da informação e da comunicação.

As tecnologias da informação permitem o armazenamento, a difusão e a elaboração de conhecimento nas sociedades, nas interações do homem com a natureza e com a cultura. Para Lévy (2004), as tecnologias da informação, ou as tecnologias da inteligência, cada vez mais presentes na sociedade, propiciam um novo debate em torno da produção do conhecimento. Por serem responsáveis por novas formas de elaboração e distribuição do saber, portanto, de comunicação, colocam em questão alguns pilares da epistemologia contemporânea, como a dualidade sujeito-objeto, mente-matéria. Segundo o autor, as tecnologias intelectuais são compreendidas como artefatos que ressignificam e que alteram a ecologia cognitiva dos sujeitos, o que resulta na construção ou reorganização de funções cognitivas, como a atenção, a criatividade, a imaginação, a memória, e contribuem para determinar o modo de percepção e intelecção pelo qual o sujeito entende o objeto, construindo o conhecimento da realidade.

Ao mesmo tempo, “o acesso ao conhecimento, que se constrói na relação do sujeito com o objeto de conhecimento, tende a se modificar conforme a tecnologia que faz a mediação com a realidade.” (SILVA, 2013, p.140). Em função dessa nova forma de acesso ao conhecimento e de se relacionar na sociedade, a cultura escolar também acaba pressionada a se transformar, tornando-se um modelo mais dinâmico, interativo e adequado à cibercultura.

Segundo Silva (2013), a escola do século XXI necessita encontrar um modo de ensinar as futuras gerações a viverem num mundo definido pelas tecnologias digitais.

As crianças de hoje aprendem de forma diferente e nem sempre a escola acompanha a inserção das novas tecnologias para aprimorar as capacidades cognitivas de seus alunos. De acordo com Silva (2013), enquanto a escola permanece basicamente com o mesmo modelo da pós-revolução industrial, planejada com a tecnologia do passado, como mediadora da realidade, os estudantes chegam imersos nas tecnologias digitais, pois “não conheceram o mundo sem a interatividade que a tecnologia digital permite, que promove um modo de pensar e de processar informação diverso das gerações anteriores.” (SILVA, 2013, p.141).

No que se refere ao contexto escolar, Prensky (2012) destaca que, de modo geral, professores e alunos pertencem a patamares distintos, uma vez que a abordagem e a visão de mundo de cada um deles passa por diferentes experiências mediadas pelo uso das tecnologias digitais. Ele classifica em ‘nativos digitais’ os que pertencem à geração que domina a tecnologia digital e em ‘imigrantes digitais’ aqueles que se apropriaram dessa linguagem tardiamente comprometendo o seu domínio. Na sua visão:

As forças que aproximam esses dois mundos de forma inexorável [...], são primeiramente, a mudança tecnológica e a descontinuidade geracional, o que leva os aprendizes atuais a serem diferentes dos aprendizes do passado; em segundo lugar, a necessidade de atualização do treinamento e do sistema educacional para que estes se tornem mais eficazes e eficientes. (PRENSKY, 2012, p.37).

Nesse universo digital e da cibercultura, enfatizamos os jogos e inferimos que, apesar dos estudos sobre a sua importância para o desenvolvimento e a aprendizagem, considerando seu valor pedagógico, percebe-se ainda um distanciamento das atividades lúdicas no cenário escolar. Desta forma, torna-se necessário que as escolas se aproximem, apropriem-se e reflitam sobre essas novas possibilidades de aprendizagem, o que inclui os jogos eletrônicos, para aprender, interagir e ressignificar o seu contexto.

O uso da tecnologia digital contribui para que a escola exerça um novo papel em uma realidade transformada, pois o mundo futuro exigirá outras habilidades além das capacidades básicas de memória, atenção e concentração, sendo preciso desenvolver competências superiores de lógica, reflexão, questionamento, argumentação, generalização, abstração e síntese (SILVA, 2013).

Diante deste desafiador panorama educacional este projeto buscou, como objetivo geral, investigar se o uso da tecnologia digital, especificamente o jogo cognitivo eletrônico, poderia contribuir para o aprimoramento da capacidade de atenção e, conseqüentemente,

facilitar o processo de aprendizagem dos alunos do Ensino Fundamental I que apresentavam algum tipo de comprometimento no seu processo de aprender.

A estratégia de utilizar jogos cognitivos eletrônicos no contexto escolar lançou o desafio de levar o aluno a superar seus próprios limites e tentar transferir o que aprendeu em outras formas de aprendizagem em seu próprio benefício. Segundo Gómez (2014, p.82), “[...] é o que podemos denominar um processo de ‘reaprendizagem’, o que significa precisamente: reaprender, voltar a aprender a partir de uma aprendizagem original despercebida”.

Para o encaminhamento do projeto se fez necessário, primeiramente, o estudo da atenção e suas variantes, como ela influencia outras funções e habilidades, como a atenção determina escolhas e quais as consequências para a aprendizagem em geral, levando em consideração também a fase de desenvolvimento em que se encontra a amostra da população analisada. Além disso, foi realizado um estudo sistemático sobre as aplicações dos jogos cognitivos eletrônicos no espaço escolar.

Nesse sentido, pontuamos que a infância é o período em que ocorrem as principais mudanças e a consolidação das estruturas cognitivas. Cada etapa no desenvolvimento evolutivo da criança é marcada por ganhos quantitativos e qualitativos no que concerne às estruturas do pensamento e à aquisição do conhecimento.

A organização lógica de um pensamento mais formal, operacional e abstrato, ganha contornos mais delineados entre os seis e os doze anos de idade, período em que se desenvolvem as funções superiores que, de acordo com Vygotsky (1984), se servem das funções biológicas para funcionar e estão ligadas a órgãos do corpo. Essas funções também estão relacionadas com o desenvolvimento do cérebro e com o crescimento do ser humano perante a sociedade; esse desenvolvimento vai do concreto para o abstrato, do objeto particular para a relação com o mundo. Uma importante característica das funções é que elas são de natureza semiótica, isso significa que elas são operadoras de signos, os quais têm o papel de converter as significações sociais que eles representam em significações especiais.

Portanto, este período de desenvolvimento oferece um momento propício para a estimulação orientada e estruturada do desenvolvimento de funções cognitivas que possibilitam o incremento das estruturas do pensamento do indivíduo. O que incide no que Vygotsky (1988) chamou de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que se expressa pelo que a criança ainda não é capaz de fazer, mas que, com a ajuda de um mediador mais experiente, num futuro próximo, possa realizá-la de maneira independente e assim processar novas aprendizagens e gerar desenvolvimento.

Segundo Lima (2009), quanto mais novo o ser humano, maior plasticidade seu cérebro apresenta. Certas conexões neuronais que se fazem rapidamente na criança pequena possibilitam o desenvolvimento de aprendizagens simultâneas, como falar, ler, tocar um instrumento, correr, nadar, entre outros. A plasticidade cerebral permite que o indivíduo desenvolva uma capacidade de aprender muito ampla.

O ser humano e o seu cérebro continuam a se desenvolver e a mudar durante toda a vida. A maturação do cérebro propicia o aumento das conexões neurais, o qual atinge o seu ápice na fase da adolescência, mas continua a se desenvolver, mesmo que em ritmo lento, durante todo o resto da vida do indivíduo. Conforme os circuitos amadurecem, podem sustentar o desenvolvimento de novas capacidades cognitivas. Ambientes estimuladores, doenças, emoções positivas e negativas provocadas por novas experiências auxiliam o desenvolvimento dessas conexões neurais, fazendo com que o cérebro esteja em constante formação de novas memórias e, conseqüentemente, instaurando novas aprendizagens (GAZZANIGA&HEATHERTON, 2005).

Na perspectiva da neurociência, a aprendizagem é uma modificação biológica na comunicação entre os neurônios, formando uma rede de interligações que podem ser evocadas e retomadas. Para a aprendizagem dos conhecimentos formais, são necessários a educação e o desenvolvimento da percepção e da atenção para que se criem novas memórias ou se ampliem as memórias já existentes (LENT, 2010). Do ponto de vista do desenvolvimento, “aprender os conhecimentos formais implica a educação da percepção e da atenção para que as metodologias possam ser apropriadas e aplicadas ao lidar com informações, criar novas memórias e/ou ampliar as existentes.” (LIMA, 2009, p.17).

A percepção tem um papel fundamental em toda aprendizagem humana e o seu desenvolvimento é condição para a atenção e a formação de memórias, assim como as emoções, que estão presentes em vários tipos de aprendizagem, determinando o processo da tomada de decisão frente às mais diversas situações. Para que se preste atenção em algo é necessário filtrar o que se percebe, para que se possa escolher o objeto de percepção (LIMA, 2009).

A atenção consciente está diretamente relacionada ao desenvolvimento das funções executivas, definida por Cosenza (2011, p.87) como “conjunto de habilidades e capacidades que nos permitem executar as ações necessárias para atingir um objetivo”. Elas possibilitam ao indivíduo organizar o pensamento, elaborar estratégias e regular o comportamento para decisões acertadas.

Lima (2009) reforça este pensamento dizendo que comportamentos de atenção se formam a partir de ações planejadas. Educando-se a atenção podem-se trazer à consciência comportamentos assertivos para determinado fim, ampliando-se, dessa forma, o desenvolvimento das funções executivas.

Considerando que as crianças de hoje aprendem de forma diferenciada, em diferentes contextos, a escola, ao se focar, por exemplo, sobre estratégias que fazem uso exacerbado da memorização para favorecer a aprendizagem, por meio da repetição mecânica, não incrementa o desenvolvimento das funções executivas.

Ao mesmo tempo, ainda temos a necessidade crescente de inserção das novas tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem, para responder às demandas sociais e aos interesses dos próprios alunos. Além da premente necessidade de atentar para as possíveis aprendizagens que emergem da interação das crianças com os jogos eletrônicos, surgiram como questões de pesquisa deste projeto: a necessidade de investigar as contribuições ao aprimoramento da atenção e à aprendizagem no contexto escolar, por meio da caracterização dos jogos cognitivos eletrônicos, bem como de avaliar se o uso desses jogos, em pequenos grupos, poderia contribuir para a melhoria da capacidade atencional e, conseqüentemente, para a melhoria da aprendizagem e do desempenho escolar. Também surgiu a intenção de descrever parâmetros e indicadores com relação ao aprimoramento de habilidades cognitivas, em especial, a atenção, assim como de analisar se os jogos cognitivos contribuiriam para o desenvolvimento do autocontrole e das funções executivas. Outro desdobramento da pesquisa também foi o de contribuir para o desenvolvimento e a validação da Escola do Cérebro, bem como seu uso no contexto escolar.

Para alcançar esses objetivos, propusemos o uso da “Escola do Cérebro”, de forma mediada, numa escola da rede municipal de ensino E. B. A. L. V¹. A Escola do Cérebro é um projeto que tem sido desenvolvido no Colégio de Aplicação, da Universidade Federal de Santa Catarina, e propõe a aplicação sistemática de jogos cognitivos eletrônicos em tablets para o desenvolvimento de funções cognitivas com alunos do Ensino Fundamental I que apresentam queixas relacionadas à aprendizagem. Cada criança é acompanhada por bolsistas do projeto e tem seus resultados monitorados. Esses dados são quantificados e analisados de modo que se possam averiguar as funções aprimoradas e aquelas que ainda necessitam de desenvolvimento (RAMOS, 2104).

¹ Optamos em utilizar as iniciais da escola para garantir o anonimato dos participantes da pesquisa.

Baseado nesta proposta, o projeto desenvolvido na escola da rede municipal de ensino teve como objetivo utilizar jogos cognitivos eletrônicos da Escola do Cérebro a fim de perceber como se desenvolve a capacidade de atenção, como se aprimora e se potencializa na interação dos alunos com os jogos eletrônicos no contexto escolar, favorecendo seu desempenho e rendimento em sala de aula.

2 OS JOGOS ELETRÔNICOS E A EDUCAÇÃO

Neste capítulo abordamos o conceito de jogos eletrônicos, jogos eletrônicos cognitivos e sua relação com a educação. A prática dos jogos eletrônicos no contexto escolar requer o uso de diversas habilidades, entre elas, a atenção. Por isso a importância de abordar a problemática dos jogos para compreender e avaliar a sua utilização no desenvolvimento e aprimoramento da capacidade atencional dos sujeitos pesquisados.

2.1 HISTÓRIA, CONCEITO E CARACTERÍSTICAS DOS JOGOS ELETRÔNICOS

O primeiro jogo eletrônico foi criado por Willy Higinbotham, em 1958, com o objetivo de atrair visitantes ao Brookhaven National Laboratories em Nova Iorque. Era um jogo de tênis simples mostrado em um osciloscópio e processado por um computador analógico. Depois de aperfeiçoado, recebeu o nome de “Tennis Programming”, mais conhecido como “Tennis for two”, virando um sucesso de público. Apesar de nunca ter sido patenteado, esse projeto serviu de inspiração para muitos outros. Já no MIT consta o “Space War” como o primeiro jogo eletrônico, criado em 1961, por Martin Graetz, Stephen Russel e Wayne Wiitane. Esse jogo era composto por duas naves espaciais, cada uma delas controlada por um jogador, que podiam ser manobradas e disparavam mísseis, uma contra a outra, sendo considerado um verdadeiro avanço para a época (TURKLE, 1989).

Ainda segundo a autora, apenas em 1966 é que surgiu o protótipo “Brown Box”, inventado e patenteado por Ralph Baer. Ele consistia numa espécie de console ou plataforma de vídeo game. A empresa eletrônica americana Magnavox foi quem lançou no mercado o primeiro console de videogame da história, conhecido como Odyssey 100. O popularizador desta forma de entretenimento foi Nolan Bushnell, criador do Pong e fundador da empresa Atari.

Rapidamente essa nova forma de entretenimento se espalhou, com a possibilidade de compra de uma versão especial para jogar no televisor. Apesar da novidade do Pong, o jogo Space Invaders é que lançou a cultura dos jogos de vídeo. Com o lançamento, em 1977, do console Atari 2600, que permitia a instalação de jogos diversos em cartuchos, iniciou-se uma verdadeira revolução no mundo dos jogos. Em meados dos anos 80, as empresas japonesas: Nintendo, Sega e Sony lançaram os consoles de última geração, como o Play Station 2, deixando a Atari para trás, com a substituição dos cartuchos por CD-ROM (TURKLE, 1989).

Desde então, a cada ano são lançados diversos jogos eletrônicos que são consumidos cada vez mais por jogadores, estimulando-os na criatividade e na imaginação para criar narrativas, desenvolver habilidades cognitivas e motoras, exercitando sua capacidade de tomada de decisões e de planejamento de ações para alcançar objetivos e vencer desafios. Esses aspectos e muitos outros reforçam a necessidade de pesquisa e aprofundamento sobre o uso dos jogos eletrônicos.

Com a popularização dos computadores pessoais e da Internet, nos anos 90, os jogos tiveram maior acesso pela facilidade e possibilidade de se jogar diretamente de um computador ou celular, sem necessitar de um videogame ou televisor, além de realizar downloads disponíveis em diversos sites para uso on-line ou off-line (SOEIRA, 2011). A Internet contribuiu significativamente para o aumento desse interesse por jogos eletrônicos, porque possibilitou a interação do jogador, não apenas com o software, mas também com outros jogadores, por meio da virtualidade no ciberespaço.

Na concepção de Santos (2006), jogo computacional é todo sistema com a finalidade de entretenimento que se utilize de um computador como ferramenta para processamento e encerre os quatro elementos primordiais do jogo: representação, interação, conflito e segurança.

Os jogos eletrônicos combinam diferentes linguagens, o ambiente virtual e multimídia, as imagens, os sons e textos, os minigames, os jogos para computador (em rede ou não), os softwares para videogames, os simuladores e os fliperamas e se constituem como artefatos de grande fascínio econômico, tecnológico e social. Eles despertam o interesse de um grande público, porque são prazerosos e dinâmicos, estimulando a aprendizagem cognitiva, afetiva e social (RAMOS, 2008).

Os jogos eletrônicos são classificados de acordo com suas características e seus objetivos, que podem ser divididos em categoria, como: ação, arcade, aventura, esportes, educativos, estratégia, habilidade, plataforma, simulação e role play game (RPG). Os jogos de estratégia, por exemplo, encantam jovens e crianças, que despendem horas de envolvimento com o desenrolar da situação. Este tipo de jogo apresenta todo o seu contexto voltado para a elaboração de estratégias de trabalho para o alcance dos objetivos, evidenciando justamente o uso das estratégias para que o jogador consiga um melhor desempenho (SOEIRA, 2011).

Schuytema (2008) define o jogo eletrônico como uma atividade de caráter lúdico, permeada de ações e decisões que culminarão numa situação final. Essas ações e decisões são dirigidas por um conjunto de regras dentro de um espaço virtual. O espaço virtual contextualiza as ações e decisões daquele que joga, tornando o ambiente propício para que a

narrativa do jogo se desenvolva. As regras definem o que pode e o que não pode ser feito, servem como indicativo das consequências das ações e decisões do jogador, além de dificultar o alcance dos objetivos do jogo. As decisões, as escolhas e as ações do jogador compõem a essência do jogo e o seu sucesso está diretamente ligado ao desafio, à emoção e à diversão que o jogador vivencia.

Battaiola (2000) refere-se aos elementos que compõem o jogo eletrônico, entre eles: o enredo, o motor e a interface interativa. O enredo constitui o tema, a trama, os objetivos do jogo e a sua sequência para que os acontecimentos ocorram. O motor do jogo é aquele que controla a reação do ambiente às ações e decisões do jogador, alterando o estado neste ambiente. E a interface interativa possibilita a comunicação entre o jogador e o motor do jogo, delineando o caminho de entrada e de saída no que se refere às ações do jogador e às respostas audiovisuais.

Por sua vez, Prensky (2012) define os jogos como um subconjunto da diversão e da brincadeira, relacionando os elementos que os compõem a seguir: regras, metas, resultados e feedback, conflito, interação e representação. Todos estes elementos presentes no jogo culminam em ricas experiências de aprendizagem.

Para Greenfield (1996), os jogos eletrônicos são estimuladores do desenvolvimento cognitivo e do raciocínio. Nesse mesmo sentido, destacamos a concepção de Gros (1998), de que a utilização de videogames permite o desenvolvimento das capacidades de retenção da informação, estimula a criatividade, requer o planejamento de situações, a formulação de hipóteses e a experimentação, exercita a tomada de decisões e a validação ou não das hipóteses à medida que o jogo se desenrola.

As características e dinâmicas que estão presentes nos jogos revelam um potencial para seu uso com o objetivo de aprimorar habilidades cognitivas. Griffiths (2002) indica que estudos recentes validam o uso de jogos eletrônicos no tratamento de crianças com impulsividade e dificuldades atencionais, pois o feedback imediato proporcionado pelo jogo é capaz de elevar a motivação e a cooperação dos participantes. Os jogos eletrônicos também se caracterizam em uma ajuda educacional facilitadora, pois podem ser utilizados em programas abrangentes para necessidades especiais, como o desenvolvimento de habilidades sociais em crianças e adolescentes com retardo ou problemas no desenvolvimento, no ensino de crianças com deficiência de habilidades especiais, na resolução de problemas e no desenvolvimento de habilidades matemáticas.

Rivero (2012) também aponta que os ganhos cognitivos obtidos com o uso dos jogos eletrônicos podem ter implicações clínicas favoráveis em alguns transtornos em que a terapia

medicamentosa tradicional não contempla os domínios cognitivos e comportamentais afetados, como no caso do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade.

No entendimento de Ramos (2008), os jogos eletrônicos permitem que o jogador vivencie diferentes papéis: ora ele pode assumir o papel do bandido, ora do policial ou do médico, o que facilita o colocar-se no lugar do outro e a possibilidade de relativizar e refletir sobre os diferentes papéis assumidos.

Em seus estudos, Abreu, Eisenstein e Estefenon (2008) relacionam o uso de jogos eletrônicos com uma maior facilidade para aprender, com o desenvolvimento de habilidades cognitivas e motoras, com a melhora na capacidade de orientação espacial e com o desenvolvimento de habilidades para se relacionar socialmente. No entanto, enfatizamos que há estudos sugerindo que o uso excessivo dos jogos eletrônicos pode ocasionar algum tipo de distúrbio comportamental. Pesquisas realizadas, principalmente em países desenvolvidos, onde o acesso à tecnologia ocorre de modo mais intenso, apontam que uma parcela da população jovem e adulta apresenta algumas características de uso problemático desses novos recursos eletrônicos.

Conforme aponta Griffiths (2002), a literatura evidencia que as consequências negativas do jogo quase sempre envolvem usuários excessivos de jogos eletrônicos. Não há evidências de efeitos adversos sobre a saúde de jogadores que fazem uso moderado dos videogames. Os efeitos adversos são relativamente menores e temporários quando há a diminuição da frequência de jogar. O autor enfatiza que os jogadores compulsivos constituem o grupo de maior risco para desenvolver problemas de saúde, embora sejam necessários mais estudos nesta área.

Pensando da mesma forma, Santos (2006) ressalta que, apesar dos jogos eletrônicos contribuírem para o desenvolvimento da aprendizagem de crianças e jovens, não se podem desprezar perigos existentes em muitos desses jogos. Entretanto, não é necessário optar por eliminar o jogo eletrônico e sim, aprender a usá-lo em processos educativos.

2.2 OS JOGOS ELETRÔNICOS E A EDUCAÇÃO

A expansão do uso das novas tecnologias de informação e comunicação, que inclui também o contexto educacional, proporcionou a abertura às novas formas de aprender: formal, não formal e informal, e fez com que a escola se tornasse apenas mais um cenário de aprendizagem, não apenas o único. Hoje, se pode aprender em qualquer lugar e a qualquer momento, sem necessariamente estar circunscrito a um espaço físico nem regulado por

horários e sequências de planos de estudo. Aprende-se no tempo considerado produtivo e também no tempo de ociosidade, visto que neste último é que se dá a maior parte das interações midiáticas e tecnológicas, resultando em importantes aprendizagens (GÓMEZ, 2014).

Santaella (2013) utiliza o conceito de aprendizagem ubíqua para aquela aprendizagem que é possível ocorrer em qualquer lugar e a qualquer momento através das diversas informações disseminadas pelo uso das tecnologias móveis, transcendendo o espaço real e encontrando possibilidades de aprendizagem em outros espaços, como o espaço virtual ou ciberespaço. Assim, aprendizagem ubíqua é aquela que acontece em qualquer lugar, momento ou situação e não somente na escola.

Com esta perspectiva, o uso de uma tecnologia lúdica, como o jogo eletrônico, abriu espaço para novas formas de aprender. O uso dos jogos eletrônicos na escola pode desenvolver aprendizagens importantes e significativas, uma vez que envolve habilidades e reflexões em áreas do pensamento que não são comumente desenvolvidas na aprendizagem formal do conhecimento trabalhado nas escolas (GÓMEZ, 2014).

Muitas das aprendizagens atuais resultam das interações com diversos referenciais, em especial, os tecnológicos, o que inclui a aprendizagem que resulta do uso de jogos eletrônicos. A constatação de que é possível aprender sem um propósito para isso e sem que haja uma pessoa que ensine diretamente confirma e aumenta o temor às novas tecnologias informacionais e seus suportes e formatos, reforçando a necessidade de acomodação de outros modos e estratégias do ensino escolar (GÓMEZ, 2014).

Em seus estudos, Schneider (2002) aponta críticas ao modelo educacional vigente, centrado na oralidade, na escrita e nos procedimentos lineares e dedutivos. Para ele, há a necessidade de modificações na construção do conhecimento, enfocando na utilidade e na atualidade dos conteúdos, de modo a torná-los cheios de significados passíveis de serem aplicados na prática, para além do desenvolvimento de habilidades e competências. Necessita-se buscar um modelo educacional e currículos que equilibrem valores, habilidades e conhecimentos voltados para a era da informação. Para se viver em uma sociedade digital o mais importante não é acumular saberes e informações, mas saber acessá-los e utilizá-los.

Entre os grandes desafios educativos atuais está justamente a integração destas diversas aprendizagens acumuladas dentro de processos educativos maiores, gerando mudanças no paradigma do conhecimento centrado na transmissão de informação, o que envolve reprodução, repetição e memorização, para um paradigma centrado na exploração, experimentação, na tentativa e no erro motivado pela transformação e inovação. A

aprendizagem por descoberta pode se apresentar como eixo central dos processos educativos atuais e, em particular, os jogos eletrônicos proporcionam novo sentido a este tipo de aprendizagem (GÓMEZ, 2014).

Na perspectiva pedagógica, o jogo eletrônico agrega um valor lúdico às situações de aprendizagem, uma vez que proporciona o desenvolvimento de habilidades, como a atenção, a memória, o raciocínio lógico, entre outras. É papel da escola se aproximar do contexto dos jogos eletrônicos e conhecê-lo, pois ele faz parte da vida de muitas crianças e jovens. A escola precisa se relacionar com o mundo cotidiano do aluno, fazer relações e aproveitar potenciais dados por esses meios (RAMOS, 2008).

Segundo Griffiths (2002), se utilizados de maneira adequada, os jogos eletrônicos podem ser transformados em ferramenta educacional, com grande potencial positivo que ultrapassa seu valor de entretenimento. Por isso, é importante integrá-los no currículo escolar com a devida formação dos professores, abrindo espaço para um novo desafio na arena educacional. Os jogos eletrônicos representam uma técnica vantajosa disponível para o professor em sala de aula, que não está presente em outras estratégias de aprendizagem, possibilitando ao aluno escolher diferentes soluções para um problema difícil ou experimentar problemas em um ambiente relativamente seguro. Dessa forma,

O jogo torna-se uma ferramenta ideal para a aprendizagem, na medida em que estimula o interesse do aluno, ajudando-o a construir novas descobertas, enriquecendo sua personalidade e é uma estratégia pedagógica que permite ao professor se colocar na condição de condutor, incentivador e avaliador da aprendizagem. (DOMINGOS, 2008, p.15).

Os jogos, de uma maneira geral, podem trazer muitas contribuições à formação do aluno, propiciando o desenvolvimento de diversas capacidades, entre elas, as cognitivas, afetivas e sociais, além de propiciarem momentos de lazer e descontração. Por meio do jogo se aprende a agir, estimulando a curiosidade, a iniciativa e autoconfiança, ao mesmo tempo em que se desenvolvem capacidades intelectuais, como a linguagem, o pensamento e a concentração (SANTOS 2006).

Conforme indica Rivero (2012), o uso dos jogos eletrônicos causa impacto sobre as habilidades cognitivas, especialmente sobre a atenção, a percepção e as funções executivas. Griffiths (2002) também reforça que o seu uso contínuo é capaz de produzir mudanças no tempo de reação dos jogadores, além de melhorar a coordenação visomotora, a autoestima e a atenção. Ambos os autores concordam que a interatividade propiciada pelo jogo eletrônico auxilia no desenvolvimento da aprendizagem.

Ao mesmo tempo, destacamos que os jogos eletrônicos exercitam a proatividade, a agir a partir de objetivos, o que envolve a criação de estratégias para atingi-los de forma bem-sucedida e administrar o tempo, realizando tarefas que favoreçam o alcance do objetivo de longo prazo (PRENSKY, 2010).

Gee (2009) reforça que os bons jogos eletrônicos podem desenvolver bons princípios de aprendizagem. Entre eles destacam-se que os jogos eletrônicos podem proporcionar aos jogadores um conjunto ordenado de problemas desafiadores que os levem a formular hipóteses e a criar estratégias para resolver situações problemáticas posteriores cada vez mais difíceis, de modo que reflitam sobre as relações e não apenas sobre eventos isolados, desenvolvam o pensamento lateral e não apenas o pensamento linear e ainda aprendam algo novo para incrementar sua aprendizagem.

Nesse conceito do paradigma de exploração, o jogo eletrônico tem se mostrado como estratégia pedagógica facilitadora de novas aprendizagens. Dentro de um contexto de ludicidade, a interação e a interatividade que o jogo eletrônico propicia desconstruem o receio ou incongruência entre educar-se e divertir-se ao mesmo tempo. O jogo eletrônico acaba por se tornar o próprio método, fazendo com que o jogador não apenas aprenda, mas desfrute da aprendizagem, se revelando como um processo educativo atraente e estimulante. Além de desenvolver a metacognição, relacionando informações, antecipando consequências, inferindo e deduzindo para que se chegue ao objetivo final do jogo (GÓMEZ, 2014).

2.2.1 Jogos cognitivos eletrônicos: definição e contribuições

Nossa pesquisa propôs a intervenção pautada no uso de jogos cognitivos que podem ser definidos como “um conjunto de jogos variados que trabalham aspectos cognitivos, propondo a intersecção entre os conceitos de jogos, diversão e cognição.” (RAMOS, 2013, p.1). Os jogos cognitivos eletrônicos podem ter formatos variados, reproduzindo os jogos de tabuleiros ou de desafios, mas no geral, são jogos simples, apresentando níveis de dificuldades crescentes e que utilizam o meio digital.

Os jogos cognitivos recebem esta denominação por apresentarem, em sua essência, o desenvolvimento de habilidades cognitivas. Apesar de compactuarem com características comuns aos jogos, “os jogos cognitivos podem exercitar diferentes e simultaneamente habilidades cognitivas. Dependendo do desafio e dos objetivos do jogo pode ser privilegiado o exercício de uma habilidade específica, minimizando o exercício de outras.” (RAMOS, 2013, p.123).

Segundo Matlin (2003), a cognição pode ser entendida como “a aquisição, o armazenamento, a transformação e aplicação do conhecimento”. Já Gazzaniga e Heatherton (2005), definem a cognição como a capacidade que o cérebro tem de representar a informação e pensar sobre ela, ato este diretamente associado às manipulações dessas representações, ou seja, a informação não somente pode ser representada na mente, mas também pode assumir diferentes formas, como qualidades de imagens ou simples proposições. Essa informação representacional nos auxilia a resolver problemas e a tomar decisões, além de incrementar nossas percepções do ambiente em que vivemos.

Para Lent (2010), a função cerebral que possibilita a cognição é o controle cognitivo, isto é, a capacidade que o indivíduo tem de elevar seus pensamentos e suas ações a um nível abstrato e proativo, fazendo uso de comportamentos inteligentes de modo a tornar o sujeito mais competente. O controle cognitivo recebe, processa e interpreta uma diversidade de informações recebidas pelos canais sensoriais simultaneamente e em rápida sucessão temporal.

Diante disso, passamos a definir a competência “como um sistema de conhecimentos, relativos a conceitos e procedimentos, organizados em sistemas operativos, que permitem, com respeito a uma gama de situações, a identificação de uma tarefa-problema, bem como a sua solução, por meio de uma ação eficaz.” (GILLET apud REY, 2002, p.35).

Sintetizando a definição de competência, Perrenoud (2000, p. 15) diz que é a “capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação”. A compreensão acerca do conceito de competência torna necessária a definição de habilidade. Vasco Moretto (2003) associa habilidade à capacidade desenvolvida por alguém para saber fazer algo específico, relacionado com uma ação física ou mental.

Todo este processo de desenvolvimento de habilidades e competências está diretamente relacionado ao envolvimento de diversas funções mentais, como a atenção, a memória, a percepção, o raciocínio, a linguagem, entre outros. Nesse sentido, o desenvolvimento das competências e habilidades está vinculado ao desenvolvimento cognitivo do indivíduo, isto é, ao uso eficiente das operações mentais e funções cognitivas que servem de suporte para as mesmas. Nesse viés, as habilidades cognitivas podem ser compreendidas como as capacidades que tornam o sujeito competente e lhe permitem interagir simbolicamente com o meio (GATTI, 1997).

Podemos entender, então, que a aplicação dos jogos cognitivos eletrônicos na escola auxilia no exercício e no desenvolvimento de habilidades cognitivas, tornando o aluno mais competente a partir da proposição de desafios que envolvem aspectos cognitivos, como a

memória, o raciocínio lógico, a criatividade, a resolução de problemas e a atenção, fazendo a ponte entre a diversão e o desenvolvimento cognitivo e, assim, contribuindo para um maior envolvimento dos alunos, pelo fator motivacional que desperta, além de inserir as tecnologias da informação e comunicação no contexto escolar (RAMOS, 2013).

Também Zaroa (2010) ressalta a importância do uso de jogos cognitivos eletrônicos no contexto escolar, desde que integrados ao planejamento e utilizados com regularidade, para o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao campo de estudo da neuroeducação (área de pesquisa multidisciplinar voltada para o estudo da neurociência, educação, comunicação e ciências cognitivas), que tem como objetivo investigar o funcionamento do cérebro e o uso das funções mentais relacionadas aos comportamentos de aprendizagem.

De acordo com Gómez (2014), assim como os jogos eletrônicos se constituem em recursos positivos e diferenciados para a aprendizagem, especialmente, no que se refere aos jogos cognitivos eletrônicos, podem igualmente representar riscos nas dimensões afetivas ou ideológicas em relação aos jogos de conteúdos violentos, originando uma discussão sobre a sua influência ou não no comportamento violento de crianças e jovens, além do componente viciante que pode se desenvolver nos jogadores devido ao prazer proporcionado pelos jogos. No entanto, pesquisas apontam que o que realmente importa nos jogos eletrônicos é seu formato e sua lógica e que o relato é um mero 'pretexto' para dar corpo ao jogo. O uso dos jogos cognitivos eletrônicos revela contribuições ao exercício das habilidades cognitivas, além de criar um ambiente rico de interação social. Eles favorecem o trabalho de conteúdos atitudinais e procedimentais que repercutem sobre o desenvolvimento do aluno e do seu processo de aprendizagem (RAMOS, 2013).

3 ATENÇÃO E APRENDIZAGEM

A atenção recebe destacada importância nesta pesquisa, tanto sua concepção, como formas de avaliação, por isso, se fez necessário um estudo teórico acerca da atenção e suas variáveis, a fim de compreender como ela desenvolve-se, aprimora-se e potencializa-se na interação dos alunos com os jogos eletrônicos no contexto escolar. Além disso, reforçamos que a atenção tem sido uma função cognitiva frequentemente destacada nas pesquisas que investigam os aspectos cognitivos envolvidos no uso dos jogos eletrônicos.

3.1 A NATUREZA DA ATENÇÃO

Cada ser humano é único, pela genética e pelo conjunto de redes neuronais que se formam, de acordo com as experiências vividas ao longo da história pessoal. O processo de desenvolvimento é marcado por mudanças importantes e constantes que acontecem em determinados tempos, que irão provocar alterações significativas no funcionamento da memória, da percepção, da emoção e da atenção. Cada período de desenvolvimento humano é marcado por mudanças biológicas e aquisições culturais que irão determinar a forma segundo a qual o indivíduo age e se relaciona no mundo (LIMA, 2009).

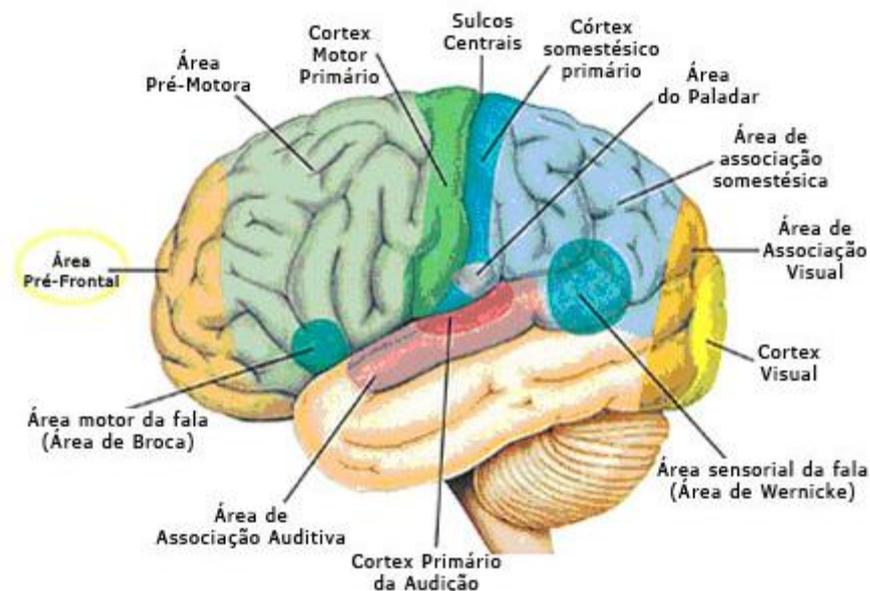
Diante disso, destacamos as funções executivas, que permitem ao indivíduo interagir com o mundo em diferentes contextos e situações, são essenciais para garantir o sucesso de nossas ações no dia-a-dia e estão presentes em nossas tarefas rotineiras, decisões e nos planejamentos de curto e de longo prazo. Elas possibilitam a organização do pensamento, a adequação às normas sociais com padrão comportamental apropriado, o resgate de experiências e conhecimentos armazenados na memória, as expectativas em relação ao futuro, respeitando os valores e propósitos individuais. Ao mesmo tempo, elas direcionam o indivíduo a atingir o objetivo, estabelecendo estratégias de comportamentos para que a ação seja finalizada, de maneira objetiva, porém flexível (COSENZA, 2011).

Matlin (2003) aborda o conceito de executivo central como uma função responsável por integrar informações provenientes do circuito fonológico, do campo visuo-espacial, das memórias de trabalho e de longo prazo. Ao mesmo tempo reforça que esse executivo desempenha um papel importante na atenção, uma vez que planeja estratégias e coordena comportamentos, separando informações pertinentes e irrelevantes, auxiliando a pessoa a decidir e a manejar o que fazer e o que não fazer, de modo que não se afaste do objetivo

inicial. Porém, se apresenta com uma capacidade limitada para executar tarefas simultâneas, apesar de reunir informações de diversos tipos de fontes.

Evidências relacionam a execução das funções executivas à porção anterior do córtex pré-frontal. Esta região demora a amadurecer ao longo do desenvolvimento infantil e vai se modificando até o final da adolescência, ou seja, tais funções não estão totalmente desenvolvidas até o início da vida adulta. As funções executivas são fundamentais para o sucesso escolar, em todas as etapas de educação, mas é preciso compreender que o processo de aprimoramento das funções executivas é contínuo, se desenvolvendo paulatinamente durante a fase da infância e da adolescência (COSENZA, 2011). A Figura 1 a seguir mostra as áreas funcionais do cérebro.

Figura 1 - Áreas funcionais do cérebro



Fonte: Seeley, Stephens e Tate (2007, p. 210).

Ainda segundo Cosenza (2011), os fatores ambientais são importantes no desenvolvimento das funções executivas, porque influenciam intensamente as modificações no sistema nervoso decorrentes dessas interações. Por isso é que o desenvolvimento dessas funções será diferenciado para cada indivíduo, devido às diversas interações vivenciadas no ambiente social.

Por sua vez, Lima reforça o pensamento anterior falando sobre a importância da experiência individual para compreender os caminhos de aprendizagem dos alunos: “o cérebro não só aprende como se reorganiza, dependendo das circunstâncias de vida de cada um.” (2009, p.8).

O nosso cérebro recebe diversas informações, de um número imenso de fontes, a cada momento. Para lidar com todas estas informações que chegam incessantemente e organizá-las de uma maneira coerente, o cérebro se utiliza de funções, como a percepção e a atenção. Para prestar atenção em alguma coisa é necessário escolher o objeto de percepção pelo mecanismo de filtragem, predispondo-se a receber estímulos e informações que serão encaminhados ao cérebro (LIMA, 2009).

Manifestando-se sobre o tema, Lent (2010, p.613) define a percepção como “a capacidade de associar as informações sensoriais à memória e à cognição, de modo a formar conceitos sobre o mundo e sobre nós mesmos e orientar nosso comportamento”. A percepção apresenta ligação direta com os sentidos, no entanto, o conceito de percepção difere do conceito de sensação. Para que a percepção seja otimizada é preciso que haja uma seleção dos estímulos relevantes do ambiente por parte do observador, através do uso da atenção, ativando, dessa forma, certas regiões cerebrais, para os aspectos importantes, e retardando outras que processam aspectos irrelevantes para cada situação.

A percepção é um processo que se utiliza de conhecimentos prévios para integrar e interpretar os estímulos que nos chegam através dos sentidos, e neste processo estão diretamente envolvidas duas tarefas: o reconhecimento do objeto e a atenção. O reconhecimento de um objeto envolve a identificação de um complexo arranjo dos estímulos sensoriais e a ativação de informações neurofisiológicas (MATLIN, 2003).

O termo objeto, para o estudo da percepção, significa tudo o que conhecemos através dos sentidos, ou seja, objetos concretos do mundo exterior, como um carro, uma música, e objetos mentais ou imaginários. Para conseguir reconhecer um objeto, o sistema perceptual deve ser capaz de separá-lo dos demais objetos e do fundo, mantê-lo constante, mesmo que haja mudanças como a iluminação ou o encobrimento de outros objetos (LENT, 2010).

Nesse sentido, os estudos sobre atenção preocupam-se, sobretudo, com o modo “como o cérebro seleciona quais estímulos sensoriais descartar e quais transmitir para níveis superiores de processamento.” (GAZZANIGA e HEATHERTON, 2005, p.175).

A atenção é o meio pelo qual se processa uma determinada quantidade de informação a partir de uma grande quantidade de informação por meio dos sentidos, das memórias e dos diversos processos cognitivos. Ela inclui processos conscientes, fáceis de serem observados e estudados, e processos inconscientes, mais difíceis de serem estudados, uma vez que não se tem consciência deles. Os fenômenos psicológicos da atenção se utilizam de recursos mentais limitados de maneira sensata, pois, ao diminuir a atenção sobre variados estímulos internos e externos, direciona-se o foco aos estímulos que realmente interessam, respondendo de

maneira rápida e precisa e ainda abrindo espaço para as recordações. É mais provável se recordar de algo em que se prestou atenção do que de algo que foi ignorado (STERNBERG, 2013).

Segundo Lent (2010, p. 579), prestar atenção é:

focalizar a consciência, concentrando os processos mentais em uma única tarefa principal e colocando as demais em segundo plano. É natural intuir que essa ação focalizadora só se torna possível porque conseguimos sensibilizar seletivamente um conjunto de regiões cerebrais que executam a tarefa principal, inibindo as demais. Isso significa que a atenção tem dois aspectos principais: (i) a criação de um estado geral de sensibilização, conhecido atualmente como alerta, e (ii) a focalização desse estado de sensibilização sobre certos processos mentais e neurobiológicos - a atenção propriamente dita.

Por sua vez, Vygotsky (2004, p. 149) apresenta a atenção como um tipo de atividade “através da qual conseguimos desmembrar a complexa composição das impressões que nos chegam de fora, discriminar no fluxo a parte mais importante, concentrar nela toda a força de nossa natureza ativa e com isso facilitar a penetração na consciência”.

Para Luria (1991), a atenção é um dos processos mentais superiores do homem, assim como a linguagem, a memória, a percepção, a práxis/corpo, o raciocínio intelectual. Ele define a atenção como:

A seleção da informação necessária, o asseguramento dos programas seletivos de ação e a manutenção de um controle permanente sobre elas são convencionalmente chamados de atenção. O caráter seletivo da atividade consciente, que é função da atenção, manifesta-se igualmente na nossa percepção, nos processos motores e no pensamento. Se não houvesse essa seletividade, a quantidade de informação não selecionada seria tão desorganizada e grande que nenhuma atividade se tornaria possível. Se não houvesse inibição de todas as associações que afloram descontroladamente, seria inacessível o pensamento (LURIA, 1991, p. 82).

Em determinado período, os psicólogos compreendiam a atenção e a consciência como sendo a mesma coisa, no entanto, atualmente, entende-se que parte do processamento ativo da informação sensorial e da informação lembrada ocorre sem consciência. Nesse sentido, Sternberg (2013) relaciona a atenção e a consciência como dois conjuntos interligados. Para o autor, a consciência engloba o seu próprio conteúdo e parte da percepção consciente, mas ambos sob o foco da atenção.

A consciência pode ser entendida como um conjunto complexo de imagens e sentimentos percebidos sobre o mundo exterior e está diretamente relacionada à atenção, mas em processos distintos. De modo geral, a consciência está associada ao tipo de atenção focalizada e controlada (MATLIN, 2003).

A atenção consciente ajuda a monitorar as interações do sujeito com o ambiente, a estabelecer uma relação com o passado e com o presente, dando um sentido de continuidade da experiência, a controlar e a planejar as ações futuras, ligando as informações de monitoramento com as lembranças do passado e as sensações do presente (STERNBERG, 2013).

Algumas informações que ficam fora da consciência podem estar disponíveis nos processos cognitivos, fixados no nível pré-consciente da consciência. Essas informações incluem recordações guardadas, que não estão sendo utilizadas no momento, mas que podem ser acessadas quando necessário. É possível acessar essas informações que estão fora da consciência pelo estudo do fenômeno conhecido como priming (STERNBERG, 2013, p 109) ou ativação. Ele ocorre quando o reconhecimento de estímulos é ativado pela apresentação anterior desses mesmos estímulos, facilitando o reconhecimento, sejam eles visuais ou auditivos. Mas ele pode ser negativo quando a apresentação dos estímulos ocorre em situações adversas ou em períodos muito rápidos que não possam ser registrados na consciência. Algumas informações prévias pré-conscientes estão disponíveis para os processos de atenção, mesmo que não se apresentem acessíveis ao pensamento consciente (STERNBERG, 2013).

Vygotsky (2004, p. 150) enfatiza o papel da atenção interior, que acontece quando “o objeto ao qual se destina a força da nossa atenção não está no mundo exterior ao organismo, mas constitui parte da reação do próprio organismo a qual, neste caso, desempenha o papel de estímulo interior”. O autor argumenta que a atenção arbitrária, também conhecida como atenção voluntária, é considerada como um “puro ato de esforço volitivo” (VYGOTSKY, 2004, p.155), desvinculado das manifestações físicas. No entanto, o mesmo autor enfatiza que um estímulo interno (ou atenção voluntária) se revela capaz de provocar o mesmo efeito de reação de atitude que provoca o estímulo externo (ou atenção involuntária, de natureza fisiológica). Para ele, a diferença entre uma e outra atitude (envolvendo atenção voluntária ou atenção involuntária) está relacionada aos então chamados reflexo inato (ou incondicionado) e reflexo adquirido (ou aprendido).

Segundo Lent (2010), na atenção explícita ou aberta o foco atencional está diretamente ligado com a fixação visual. Os objetos a serem percebidos são selecionados pelo local onde aparecem, empregando a atenção nos objetos que estão fixados pelo olhar num processo automático, pois, através da movimentação ocular, movimenta-se automaticamente também o foco atencional. No entanto, nem sempre o foco de atenção coincide com o olhar. A chamada atenção implícita ou oculta aparece quando o olhar está fixado em um ponto, mas o foco

atencional vagueia pelas regiões vizinhas do campo visual, voluntariamente explorando os demais estímulos do ambiente.

Para completar, enfatizamos que existem dois níveis de processamento importantes para a atenção: o processamento automático e o controlado. O processamento automático é empregado em tarefas fáceis, com itens familiares, demandando pouco ou nenhum esforço; pode ocorrer simultaneamente ou tão rapidamente, sem uma sequência específica, sendo também chamado de processo paralelo (MATLIN, 2003; STERNBERG, 2013). Já o processamento controlado se caracteriza como serial, ou seja, lida com um item de cada vez (MATLIN, 2003; STERNBERG, 2013).

Os processos controlados são acessíveis à consciência e estão ligados a tarefas mais difíceis, novas e imprevisas ou com muitas características variáveis, exigindo altos níveis de processamento cognitivo. Requerem a realização em sequência, levando mais tempo para serem executados, são intencionais e consomem muitos recursos da atenção (STERNBERG, 2013).

As descobertas da pesquisa cognitiva proporcionaram muitos conhecimentos sobre a atenção e o seu estudo inclui vários fenômenos, entre eles, vigilância, busca, atenção seletiva e atenção dividida para o desempenho de múltiplas tarefas.

A detecção de sinais compreende a capacidade de prestar atenção para detectar o surgimento de um sinal ou estímulo de interesse, numa espera passiva para que um sinal apareça. Quando se está vigilante, há a atenção concentrada do indivíduo para detectar um sinal que possa aparecer em um momento desconhecido; ela torna-se necessária em ambientes onde um determinado estímulo ocorre esporadicamente, mas requer atenção imediata quando ocorre (STERNBERG, 2013).

A busca compreende a necessidade de realizar buscas ativas, hábeis, intencionais, por determinados estímulos dentre as inúmeras distrações. O sistema visual tem grande importância neste processo de busca, pois cada indivíduo tem um mapa mental para representar determinada característica de estímulos. A busca refere-se a uma varredura num ambiente para localizar características definidas, o que pode ocasionar alarmes falsos, uma vez que os fatores de distração desviam a atenção dos estímulos alvos (STERNBERG, 2013).

Na atenção seletiva há a escolha do indivíduo em prestar atenção em alguns estímulos e ignorar outros. O foco concentrado de atenção em determinados estímulos melhora a capacidade de manipulação destes estímulos para outros processos cognitivos. O experimento “Problema do Coquetel”, de Colin Cherry, de 1953, exemplifica o fenômeno da atenção seletiva pela atividade de somreamento e mostra a dificuldade das pessoas em ouvir duas

mensagens distintas, pois, ao prestar atenção a uma coisa, a atenção se desvia da outra. A técnica do somreamento consiste em ouvir, com fones de ouvido, duas mensagens simultaneamente; a pessoa deve prestar atenção a uma mensagem repetindo-a em voz alta (STERNBERG, 2013).

Discorrendo sobre este tema, Matlin (2003) afirma que as pesquisas sobre a atenção seletiva dividem-se em duas categorias básicas: escuta dicótica e efeito Stroop². Na escuta dicótica solicita-se à pessoa para sombrar a mensagem de um dos ouvidos, enviada pelos fones, e repeti-la. Percebe-se que, quando a atenção auditiva está dividida, a pessoa pode notar algumas características da mensagem não atendida e, ocasionalmente, o seu significado. No efeito Stroop, constatou-se que as pessoas levam muito tempo para nomear a cor de um estímulo quando a mesma é utilizada para imprimir uma palavra incongruente do que quando aparece como um signo sólido da cor, ou seja, precisam de mais tempo para nomear uma cor quando são distraídas pelo significado das palavras em si. As teorias modernas da atenção indicam que a atenção seletiva pode operar em múltiplos estágios do processamento perceptual e estudos mostram que o processamento dos estímulos aos quais se presta atenção é maior comparando-se ao dos estímulos não atendidos, mas que, por sua vez, também não deixam de ser processados (GAZZANIGA&HEATHERTON, 2005).

Teorias de atenção seletiva recentes distanciam-se da noção de bloqueio de sinais e dos filtros atenuadores de sinais e aproximam-se da ideia de alocação de recursos limitados de atenção, no entanto, essas teorias dos recursos de atenção complementam as teorias dos filtros na explicação de alguns aspectos da atenção. As teorias dos recursos de atenção auxiliam a compreender como é possível realizar mais de uma tarefa que exija atenção ao mesmo tempo, propondo que as pessoas tenham uma reserva fixa de atenção, podendo escolher onde alocá-la de acordo com a exigência da tarefa (STERNBERG, 2013).

Na atenção dividida, os indivíduos distribuem prudentemente os recursos da atenção para que possam realizar mais de uma tarefa por vez, porém, quando a tarefa se torna complexa demais, nosso sistema perceptivo acaba falhando e comprometendo o desempenho assertivo na tarefa. Pesquisas apontam que, com treino prolongado, é possível alterar os limites da capacidade atencional, otimizando o tempo de resposta frente a um estímulo, através da ampliação do campo visual perceptivo (MATLIN, 2003).

² Escuta dicótica é uma tarefa auditiva que consiste na colocação de fones no dois ouvidos e há o envio de mensagem diferente para cada um. O efeito Stroop consiste num tarefa visual em que se deve ler uma série de palavras com nomes de cores mas que estão escritas com tinta de cor diferente. Ambas as tarefas servem de estudo para a atenção seletiva. (MATLIN, 2003).

Na opinião de Gazzaniga e Heatherton (2005), a atenção pode operar em diversos estágios de processamento perceptivo; e Lent (2010) ressalta que a atenção dirige o interesse da pessoa para aquilo que considera importante para atingir seus propósitos.

Em nosso trabalho, destacamos o papel fundamental da atenção no processo de aprendizagem. Lima (2009) refere-se à atenção como ingrediente fundamental para a aprendizagem, pois o processo de aprender conhecimentos requer a observação, a categorização e a análise, sendo permeadas pela atenção. A capacidade atencional também influencia na aplicabilidade dessas habilidades na vida cotidiana, no processo de tomada de decisões, no planejamento e na elaboração de estratégias para resolução de problemas. A aprendizagem vai se efetivando pela criação de novas memórias e pela ampliação e transformação de redes neuronais. Nesse processo, a aprendizagem de conceitos e a apropriação de metodologias se tornam os recursos para a ampliação ou a formação de novas memórias, principalmente no espaço escolar, onde há a sistematização do conhecimento formal.

O psicólogo canadense Donald Hebb (1948) propôs que a aprendizagem seria resultante de alterações em conexões sinápticas, num processo de crescimento em que as sinapses são fortalecidas a partir do momento em que um neurônio estimula o outro (GAZZANIGA&HEATHERTON, 2005).

Com a proposta deste projeto de pesquisa tornou-se necessário investigar se metodologias diferenciadas, como o uso dos jogos cognitivos eletrônicos, seriam capazes de despertar no aluno a formação ou a ampliação de novas memórias, criando novas sinapses, estimulando e aprimorando sua capacidade atencional, com o objetivo de ajudá-lo a superar suas lacunas no processo de aprendizagem. Os jogos cognitivos eletrônicos despertam o interesse e motivam os alunos a trabalhar habilidades, mesmo sem a intenção, talvez seja isto que torne o processo de aprender mais atraente, ampliando as suas habilidades cognitivas.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

A construção epistemológica deste estudo se caracterizou por sua abordagem qualitativa e quantitativa. Ludke e André (1986) explicam sobre as particularidades da pesquisa qualitativa:

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento [...]. Os dados coletados são predominantemente descritivos [...]. A preocupação com o processo é maior que com o produto. O interesse do pesquisador ao estudar um determinado problema é verificar como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas [...]. O ‘significado’ que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador [...]. A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo. (p. 11-13).

Este projeto também poderia ser considerado uma pesquisa explicativa, pois, “[...] além de registrar e analisar os fenômenos estudados, busca identificar suas causas, seja através da aplicação do método experimental/matemático, seja através da interpretação possibilitada pelos métodos qualitativos.” (SEVERINO, 2007, p.123).

A utilização dos dados quantitativos serviu como indicativo para a análise qualitativa da pesquisa, pois, segundo Lakatos (2003), a pesquisa quantitativa quantifica os dados, aplicando alguma forma de análise estatística, de modo que possa proporcionar melhor compreensão do contexto do problema. Esta complementaridade é importante nas pesquisas em Ciências Humanas, porque, muitas vezes, uma única abordagem metodológica não contempla todos os propósitos da investigação.

Esta pesquisa poderia ser caracterizada como semi experimental, pois segundo Lakatos (2003) este tipo de pesquisa envolve a escolha de um objeto de estudo, selecionando as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo e ainda definindo a forma de controle e de observação dos efeitos que essas variáveis produzem no objeto com a finalidade de encontrar resultados concretos.

Esta pesquisa também se caracterizou como participante, uma vez que implicou a participação, tanto do pesquisador no contexto quanto dos sujeitos envolvidos no processo. Traduz-se como um envolvimento legítimo entre o pesquisador e o sujeito pesquisado (THIOLLENT, 2011).

Para investigar o uso dos jogos eletrônicos, por meio do acesso a tablets, como alternativa pedagógica para aprimorar a capacidade de atenção em alunos com queixas relacionadas à atenção, foi proposto o atendimento baseado no projeto Escola do Cérebro.

Este projeto é desenvolvido no LabLudens, localizado no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Santa Catarina, coordenado pela prof.^a Dra. Daniela K. Ramos, e se constitui como espaço de pesquisa e extensão, tendo como foco de estudo o uso de jogos eletrônicos no contexto escolar (RAMOS, 2014). Neste espaço são utilizados jogos cognitivos eletrônicos específicos que exercitam funções cognitivas, como a memória de trabalho, a atenção, a criação de estratégias e a resolução de problemas, a capacidade de planejamento e o raciocínio. Cada aluno é cadastrado na Escola do Cérebro para que seu desempenho e suas características cognitivas possam ser acompanhadas. Após o uso planejado e sistemático dos jogos, através de atendimento focal, são levantados os dados qualitativos e quantitativos para análise.

A pesquisa foi submetida e aprovada no comitê de ética da Universidade Federal de Santa Catarina, sob o parecer no 902.620, pois se propôs a aplicação de jogos cognitivos eletrônicos na escola da rede municipal de ensino E. B. A. L. V. junto a um grupo de crianças.

Esses jogos foram aplicados por meio de atendimento focal, com duração de cinquenta minutos cada, em crianças do período integral do Ensino Fundamental I, uma vez por semana, com no máximo três crianças em cada atendimento, perfazendo um total de quinze crianças pesquisadas, caracterizando-se numa amostragem por conveniência. A idade das crianças atendidas contemplou a faixa etária de 6 a 11 anos. Na Tabela 1 que segue, observamos o número de participantes por ano.

Tabela 1 - Quantidade de alunos participantes por ano

Quantidade de alunos participantes por professor			
	2º ano	3º ano	4º ano
Professor 1	2		
Professor 2	1		
Professor 3	2		
Professor 4		1	
Professor 5		2	
Professor 6		3	
Professor 7			2
Professor 8			2

Fonte: a autora

Nos atendimentos, foi priorizado o uso dos jogos cognitivos eletrônicos, por meio do uso de tablets fornecidos pelo Projeto Escola do Cérebro, no período de julho a dezembro de

2014, na sala de Informática da escola, no contraturno do período regular de aula, de caráter extracurricular e sem a obrigatoriedade da participação. Somente participaram da pesquisa as crianças expressamente autorizadas por seus pais e/ou responsáveis legais.

A seleção dos sujeitos participantes da pesquisa considerou os seguintes critérios de inclusão:

- a) crianças com idade entre 6 a 11 anos, que apresentavam comportamento desatento com influência negativa na sua aprendizagem, relatado por sua respectiva professora;
- b) crianças com ou sem diagnóstico expresso para TDAH;
- c) consentimento dos pais para a participação da criança na pesquisa, expresso na assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE;

Além disso, foram considerados como critérios para exclusão:

- a) recusa em participar da pesquisa;
- b) falta de colaboração para as avaliações ou ausências recorrentes nas datas agendadas para as avaliações ou atividades previstas;
- c) crianças que apresentavam comorbidades neuropsiquiátricas, deficiência mental e graves distúrbios comportamentais.

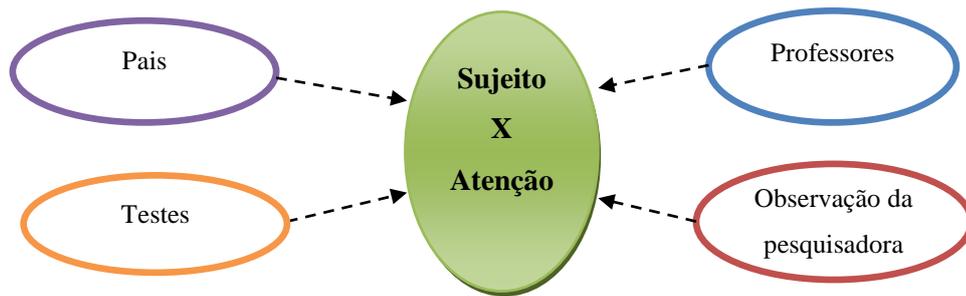
Considerando esses atendimentos, foram utilizados alguns procedimentos metodológicos em diferentes momentos:

- a) observação do cotidiano em sala de aula;
- b) realização de duas entrevistas semiestruturadas com os professores do grupo controle e do grupo participante, antes e depois dos atendimentos, e aplicação da Escala de Déficit de Atenção e Hiperatividade – versão para professores;
- c) aplicação de questionário e do Teste SNAP IV com os pais do grupo controle e do grupo participante, antes dos atendimentos;
- d) aplicação de teste psicológico de atenção e escala de inteligência em duas sessões, com o grupo controle e com o grupo participante, antes e depois dos atendimentos;
- e) aplicação de um protocolo para o atendimento focal com o grupo participante;
- f) aplicação dos jogos cognitivos eletrônicos de acordo com método do projeto Escola do Cérebro com o grupo participante;

- g) observação e registro de atividades desenvolvidas, jogos utilizados, comportamentos manifestos, verbalizações e outros aspectos relevantes que surgiram durante os atendimentos com o grupo participante.

Na Figura 2 apresentamos os procedimentos para coleta de dados.

Figura 2 - Procedimentos para coleta de dados



Fonte: a autora

Diante da autorização para a realização da pesquisa na escola, foi deliberado, junto à mesma, em qual/quais turma(s), dia, turno e horário aplicaríamos tal processo, além da apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, preenchido por todos os participantes da pesquisa em cumprimento à questão ética.

O primeiro contato com o tema da pesquisa foi efetivado através da observação do cotidiano da escola e da turma, do espaço, das instalações físicas, do público e do ambiente em geral, com a finalidade de nos familiarizarmos com a comunidade escolar.

A avaliação inicial focou em etapas: entrevista com os professores, aplicação do questionário e do SNAP IV com os pais, aplicação de testes psicológicos de atenção e da escala de inteligência e, por fim, o uso de jogos cognitivos eletrônicos. A construção de dados da pesquisa se desenvolveu em etapas, que apresentamos a seguir, com as descrições das estratégias e dos procedimentos metodológicos.

4.1 ENTREVISTA COM OS PROFESSORES

Investigações com abordagem qualitativa utilizam bastante a entrevista como instrumento de coleta de informações. A entrevista é um método flexível de obtenção de informações qualitativas, complexas e detalhadas para uma investigação. Segundo Severino (2007), nesta técnica, o pesquisador tem como foco apreender o que o sujeito pesquisado

pensa, sabe, representa, faz e argumenta. Em nossa pesquisa, utilizamos a entrevista semiestruturada, definida por Trivinos (2008, p.146) como:

[...] aquela que parte de certos questionamentos básicos, apoiados em teorias e hipóteses, que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferece amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante.

Foi realizada uma entrevista semiestruturada com os professores que atuavam diretamente com os sujeitos de pesquisa, na própria escola, no turno de trabalho do professor, antes da aplicação dos testes psicológicos de atenção e da escala de inteligência e do uso dos jogos cognitivos eletrônicos, e outra entrevista ao final do processo, as quais foram registradas em folha própria e em diário de campo. A entrevista também foi realizada com os professores das crianças do grupo controle.

A entrevista com os professores regentes da turma em que se encontrava cada criança pesquisada teve o intuito de buscar informações sobre o desempenho do aluno, suas dificuldades na aprendizagem e a capacidade de atenção e concentração empregada nas atividades em sala de aula, sua perseverança em situações desafiadoras, o controle da impulsividade, aceitação e adequação aos limites impostos, além de conhecer a percepção da professora sobre o uso de jogos cognitivos eletrônicos no cotidiano escolar. Foi aplicada também a Escala de Déficit de Atenção e Hiperatividade – versão para professores - como mais uma possibilidade de levantamento de dados e caracterização da população avaliada antes da utilização dos jogos.

4.2 APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIO AOS PAIS

Segundo Lakatos (2003), toda pesquisa implica o levantamento de dados de variadas fontes, quaisquer que sejam as técnicas empregadas. Os dados coletados ordenadamente tornam-se úteis, pois trazem conhecimentos que servem de base ao campo de interesse, podendo sugerir problemas, levantar hipóteses ou ainda orientar para outras fontes de coleta. É a fase da pesquisa realizada com o intuito de recolher informações sobre o campo de interesse.

O questionário, segundo Gil (1999, p.128) pode ser definido:

como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.

O questionário aplicado aos pais, do grupo controle e do grupo participante, abordou questões pertinentes a hábitos cotidianos e rotina da criança e comportamentos relacionados ao manejo de situações envolvendo emoções, impulsividade, aceitação de limites, controle sobre o próprio corpo e rotina doméstica em geral. Também na mesma oportunidade foi aplicado o Teste SNAP IV, como mais uma possibilidade de levantamento de dados e caracterização da população avaliada antes da utilização dos jogos. O material foi enviado pela criança, via agenda, com as devidas orientações sobre o preenchimento assim como a sinalização do prazo de devolução no período máximo de uma semana.

4.3 APLICAÇÃO DE TESTES PSICOLÓGICOS DE ATENÇÃO E ESCALA DE INTELIGÊNCIA

O objetivo do uso desses instrumentos foi o de ter indicadores sobre a atenção concentrada e a inteligência geral, utilizando como instrumentos o D2 Teste de Atenção Concentrada, o teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven e o Teste SNAP IV.

Um dos instrumentos neuropsicológicos mais utilizados para avaliar a atenção concentrada de crianças e adolescentes é o D2 Teste de Atenção Concentrada, que tem como objetivo avaliar a atenção concentrada visual, a flutuação da mesma e, em sentido mais amplo, da capacidade de concentração. Destina-se a indivíduos entre 9 e 25 anos. Esse teste é realizado para um diagnóstico altamente objetivo e exige dos examinados uma rápida e segura diferenciação entre detalhes análogos (BRICKENKAMP & ZILMER, 1998).

Segundo o manual, é um teste de cancelamento que fornece resultados que possibilitam a avaliação da rapidez, exatidão, qualidade da atenção e a flutuação no desempenho, no qual o avaliado deve assinalar os sinais em que há um “d” com dois traços em cima, dois traços embaixo ou um em cima e um embaixo; esses sinais estarão misturados a outros análogos. Inicialmente é realizado um exercício de treino, em seguida, o examinador explica quais os sinais que deveriam ter sido marcados para que o próprio sujeito faça a correção. O tempo de aplicação é de quatro minutos e quarenta segundos, dando-se ao testando um tempo de vinte segundos para cada linha. Ao término do tempo (20’), o avaliador solicita ao avaliado que passe para a próxima linha, e assim sucessivamente, até concluir o

tempo total. A aplicação pode ser individual ou coletiva (BRICKENKAMP & ZILMER, 1998).

O número total de sinais examinados refere-se ao Resultado Bruto (RB). Do RB subtrai-se o número Total de Erros (TE) e, por fim, o Resultado Líquido (RL). O TE é convertido em Porcentagem de Erros (E%). Para obtermos o resultado da Amplitude de Oscilação (AO), subtraímos o desempenho mínimo do desempenho máximo nas linhas do teste (BRICKENKAMP & ZILMER, 1998).

O teste das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven- Escala especial - é um teste de inteligência não-verbal, que permite avaliar a inteligência geral, especificamente do fator "g", proposto por Spearman, em crianças na faixa etária de cinco a onze anos e meio. O teste consiste na apresentação de um caderno com uma figura incompleta em cada página, onde a criança escolhe uma peça, dentre as opções mostradas no próprio caderno de aplicação, que melhor se encaixa para completar o desenho proposto. Há uma única resposta que completa o desenho. É indicado para avaliação do desenvolvimento intelectual na escola, em diagnósticos clínicos, em estudos interculturais e antropológicos. É útil também para sujeitos portadores de deficiências físicas, afasias, paralisia cerebral ou surdez, para pessoas idosas bem como para sujeitos que não dominam a língua nacional. A aplicação pode ser individual ou coletiva, em grupos de oito a nove crianças, e a duração varia de quinze a vinte minutos, sem limite de tempo pré-estabelecido (ANGELINI et.al., 1999).

O Teste SNAP IV é um instrumento que foi desenvolvido para a avaliação de sintomas do transtorno do déficit de atenção/ hiperatividade em crianças e adolescentes. Pode ser preenchido por pais ou professores e emprega os sintomas listados no Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (DSM-IV) para Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade. É composto por dezoito afirmações que se referem a características de comportamentos desatentos e hiperativos. Cada resposta é assinalada com um x para indicar a intensidade do comportamento avaliado. A escala de quatro níveis de gravidade obedece a seguinte ordem: nem um pouco, só um pouco, bastante e demais. Ao final são pontuadas as respostas e contabilizadas para a predominância de desatenção ou hiperatividade (MATTOS; PINHEIRO; ROHDE; PINTO, 2006).

A Escala de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) -versão para professores- tem a finalidade de subsidiar a avaliação psicológica e o processo psicodiagnóstico, visando dar tratamento e acompanhamento adequado. A utilização dessa escala aplicada aos professores procura avaliar a desatenção e a hiperatividade, os problemas de aprendizagem e

comportamentos antissociais, além de monitorar efeitos das intervenções na escola (BENCZIK, 2011).

De acordo com o manual, para preencher o teste o professor deverá analisar os termos descritivos de comportamento, assinalando com um X aquele termo que melhor descreve seu aluno. A escala compreende as seguintes respostas: DT (Discordo Totalmente), D (Discordo), DP (Discordo Parcialmente), CP (Concordo Parcialmente), C (Concordo), CT (Concordo Totalmente). Para a área de desatenção são 16 questões, para hiperatividade 12 questões, para os problemas de aprendizagem 14 questões e para o comportamento antissocial 7 questões, totalizando 49 questões a serem respondidas. Os itens em cada área de avaliação se apresentam invertidos, no início são apresentados de forma afirmativa ao TDAH e a seguir dispostos de forma negativa ao TDAH. Após o cálculo do resultado bruto de cada item, somam-se os itens positivos e os negativos, Transforma-se o resultado bruto de cada área em percentil, relacionando com a classificação de abaixo da expectativa, dentro da média, acima da expectativa e região onde há maior probabilidade de apresentar o transtorno (BENCZIK, 2011).

Todos os testes³ que foram aplicados no grupo controle e no grupo participante são aprovados pelo Conselho Federal de Psicologia (CFP), de uso exclusivo de psicólogos, sem quaisquer ônus à escola. Todo o material necessário à sua aplicação foi de exclusiva responsabilidade da pesquisadora.

4.4 OBSERVAÇÃO

A característica da observação do presente estudo relacionou-se à abordagem qualitativa, com o objetivo de contextualizar a pesquisadora no processo exploratório para o conhecimento da realidade em que se encontravam os sujeitos pesquisados, além de obter mais dados em relação a alguma dimensão do problema que estava investigando:

A observação ajuda o pesquisador a identificar e a obter provas a respeito de objetivos sobre os quais os indivíduos não têm consciência, mas que orientam seu comportamento. Desempenha papel importante nos processos observacionais, no contexto da descoberta, e obriga o investigador a um contato mais direto com a realidade. (LAKATOS, 2003, p.191).

³ Estes instrumentos por serem de uso exclusivo de psicólogos não puderam ser anexados em sua forma impressa conforme a Resolução CFP nº005/2012.

Em relação, à presença da pesquisadora no campo de pesquisa, Lüdke e André (1986, p. 26) afirmam que:

a observação direta permite também que o observador chegue mais perto da perspectiva dos sujeitos, um importante alvo nas abordagens qualitativas. Na medida em que o pesquisador acompanha in loco as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo.

As observações de caráter participante aconteceram em todos os atendimentos realizados, sendo registradas em diário de campo, além da observação do ambiente escolar, envolvendo a escola em geral e o cotidiano das turmas das crianças que foram pesquisadas.

Minayo (2010) define observação participante como um processo pelo qual um pesquisador se coloca como observador de uma situação social, inserindo-se no interior do grupo observado, interagindo com os sujeitos, aprendendo a se colocar no lugar do outro, com a finalidade de realizar uma investigação científica, e o diário de campo é o seu principal instrumento.

Foram observados e registrados os seguintes aspectos quando da utilização dos jogos cognitivos eletrônicos com os sujeitos do grupo participante:

- a) interesse pelos jogos propostos;
- b) envolvimento com as atividades propostas;
- c) interação com os colegas e o mediador durante a realização dos jogos;
- d) atenção às orientações e cumprimento das regras dos jogos;
- e) estratégias utilizadas para solucionar os desafios relacionados aos jogos;
- f) demonstração de autocontrole, por meio do respeito às regras, e expressão de sentimentos em relação a vitórias e derrotas;
- g) tempo contínuo e intermitente dedicado à atividade com os jogos;
- h) zelo pelos materiais utilizados;
- i) organização do material após o término de cada aplicação.

4.5 LOCAL E PARTICIPANTES DA PESQUISA

A pesquisa propôs o atendimento por meio do uso da Escola do Cérebro em alunos de uma escola municipal do Ensino Fundamental da cidade de Florianópolis. A escola, com 21 anos de funcionamento, se localiza no sul da ilha e atende alunos moradores da região e

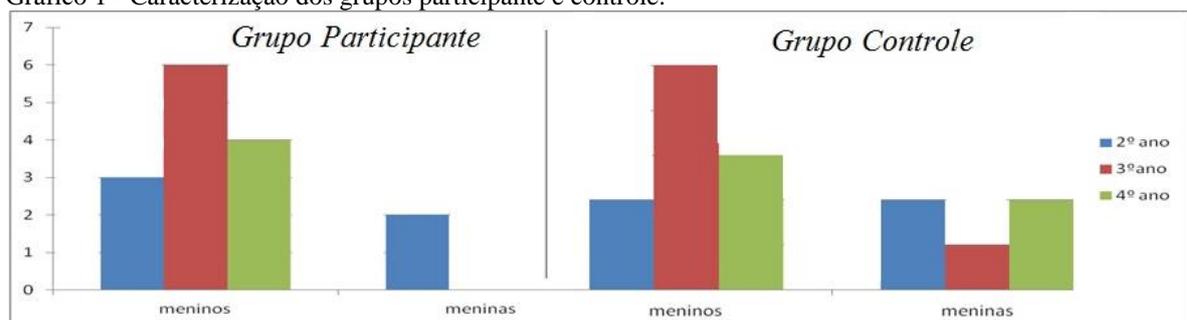
proximidades. Possui parque infantil, laboratório de informática com internet banda larga, biblioteca e quadra de esportes.

A escola trabalha com o projeto de educação integral do 1º ao 4º ano e conta com um quadro total de 45 funcionários, entre professores e administrativo. Num período as crianças frequentam o ensino regular e no outro recebem atendimento pedagógico específico através de aulas de reforço focadas no ensino de Língua Portuguesa e Matemática, além do trabalho com oficinas para o desenvolvimento de outras habilidades. A escola também oferece aulas extracurriculares no contraturno, como dança, futsal e artes.

A participação dos pais é valorizada para contribuir na melhoria do ensino, com reuniões agendadas periodicamente e para os eventos abertos. Os professores participam de formação permanente oferecida pela rede municipal com incentivo à prática de projetos inovadores.

Participaram da pesquisa trinta crianças na faixa etária de 6 a 11 anos. As crianças participantes compuseram dois grupos distintos: o grupo participante e o grupo controle. O primeiro grupo participou das atividades que foram realizadas no contraturno do período regular de aula, com caráter extracurricular e sem a obrigatoriedade da participação, e o segundo foi apenas avaliado com os mesmos instrumentos, sem participar das atividades. O Gráfico 1 traz a caracterização dos grupos.

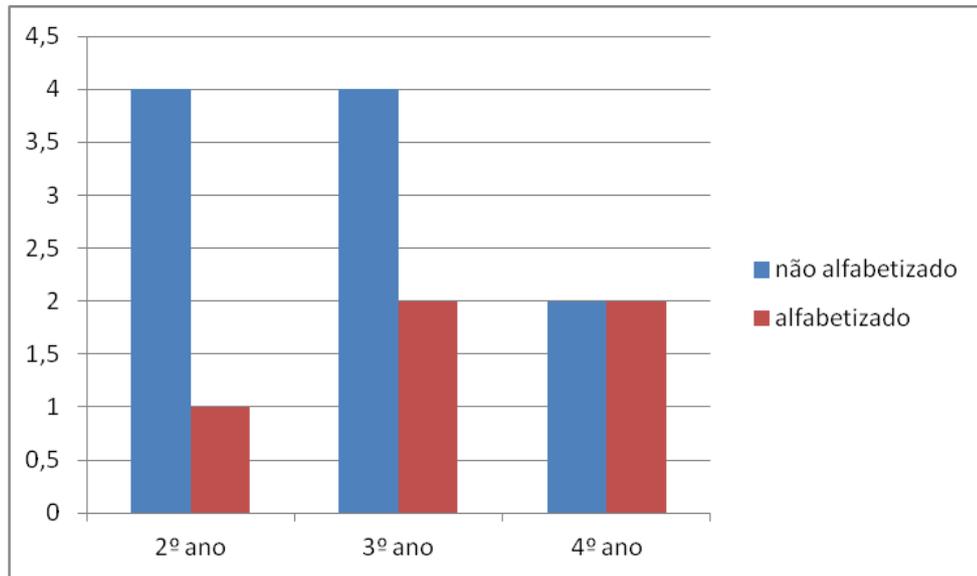
Gráfico 1 - Caracterização dos grupos participante e controle.



Fonte: a autora

Das quinze crianças selecionadas para a pesquisa do grupo participante, cinco frequentavam o 2º ano (três meninos e duas meninas), seis o 3º ano (seis meninos) e quatro o 4º ano (quatro meninos). O grupo controle foi composto por quatro alunos do 2º ano (dois meninos e duas meninas), seis alunos do 3º ano (cinco meninos e uma menina) e cinco alunos do 4º ano (três meninos e duas meninas), perfazendo um total de quinze crianças. Todas foram indicadas pelos professores regentes e apresentavam comprometimento no seu desempenho acadêmico.

Gráfico 2 - Alunos alfabetizados e não alfabetizados do grupo participante.



Fonte: a autora

No grupo participante constatou-se que não estavam alfabetizadas quatro crianças do 2º ano, quatro do 3º ano e duas do 4º ano e já estavam alfabetizadas apenas uma criança do 1º ano, duas do 3º ano e duas do 4º ano. Estes dados foram coletados no momento da entrevista com os professores regentes e estão registrados no Gráfico 2.

4.6 DESCRIÇÃO DA ESCOLA DO CÉREBRO

A Escola do Cérebro se configura como um sistema desenvolvido a partir de pesquisas realizadas na Universidade Federal de Santa Catarina e atividades desenvolvidas no LabLudens (Cognoteca) do Colégio de Aplicação, sob a coordenação da Prof.^a Dra. Daniela K. Ramos.

O LabLudens se caracteriza como espaço de extensão, pesquisa e estudo sobre aspectos relacionados à cognição, à neurociência e ao uso de tecnologias da educação para fundamentar a proposição de jogos, metodologias e inovações na área de educação e psicologia. Desenvolve três atividades principais descritas a seguir:

- a) atendimento às turmas no LabLudens através de atividades planejadas pautadas no uso de jogos cognitivos, com grupos de até 13 crianças, objetivando exercitar habilidades cognitivas;
- b) atendimento focal através da utilização de jogos cognitivos em pequenos grupos de até quatro crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem;

- c) atividades dirigidas com a Escola do Cérebro, em sala de aula, envolvendo a aplicação de jogos cognitivos eletrônicos prevendo a avaliação inicial e final dos alunos (RAMOS, 2014).

Esse sistema tem o objetivo de integrar jogos cognitivos a uma base de dados que permitem tanto o exercício das habilidades cognitivas como o acompanhamento e a orientação sobre o desempenho e as características cognitivas dos jogadores (RAMOS et. al., 2014).

Além do trabalho das habilidades cognitivas, a utilização destes jogos possibilita o exercício de habilidades emocionais e sociais, pois as atividades envolvem a interação social, a colaboração e os aspectos emocionais despertados pelo uso dos jogos. A Figura 3 traz a tela inicial da Escola do Cérebro.

Figura 3 - Tela inicial da Escola do Cérebro.



Fonte: Escola do Cérebro (2014).

A elaboração do protocolo do atendimento focal foi inspirada na estrutura da sessão de terapia cognitiva, porém, voltada para o contexto escolar. O atendimento obedece a seguinte agenda:

- a) registro da atenção - através da pintura dos *smiles* (carinhas de atenção) a criança registra a percepção do seu estado atencional;

- b) revisão dos desafios da semana - a criança é convidada a resolver em casa pequenos desafios como palavras cruzadas, labirinto, entre outras, e neste momento verbaliza sobre as dificuldades que teve ou não para realizá-las;
- c) estabelecimento da agenda - apesar do planejamento prévio, este é o momento de discutir com a criança o que será feito, explicando os jogos a serem utilizados;
- d) conteúdo do atendimento com jogos - desenvolve-se o que foi planejado utilizando os jogos e observando a criança jogando e interagindo;
- e) desafios da semana - apresentação e explicação dos desafios que a criança irá fazer no decorrer da semana, em atividades impressas ou jogos eletrônicos;
- f) *feedback* - primeiramente questiona-se a criança sobre seu desempenho, sua opinião sobre o jogo e seu grau de atenção;
- g) depois, avalia-se em conjunto, na tabela de reforçamento, as categorias comportamentais de atitude, atenção, compromisso e interação;
- h) ao final deste processo é atribuída a carinha verde quando o comportamento atendeu a categoria, amarela quando atendeu em parte e vermelha quando não atendeu adequadamente (RAMOS, et. al., 2014).

Durante o atendimento realizado semanalmente as crianças utilizam um dos jogos cognitivos disponíveis na Escola do Cérebro, descritos a seguir e apresentados na Figura 4.

Figura 4 - Tela de acesso aos jogos cognitivos da Escola do Cérebro.



Fonte: Escola do Cérebro (2014).

- a) *Gênios* - o jogo apresenta uma sequência de cores com níveis de complexidade crescentes que precisam ser reproduzidos corretamente pelo jogador;

- b) *Conectome* - o objetivo deste jogo é criar um caminho com menos movimentos possíveis para ligar os neurônios dispostos nas extremidades do quadro onde há vários neurônios a serem combinados para formar diversos caminhos;
- c) *Joaninha* - o objetivo é libertar a joaninha retirando-se os obstáculos que impedem a sua saída, porém, os obstáculos se movem apenas em dois sentidos, conforme a sua posição;
- d) *Breakout* - movimentando a barra inferior e com as duas bolinhas que se movimentam, o jogador precisa eliminar as placas coloridas;
- e) *Looktable* - o objetivo é clicar nos números em ordem crescente, que aparecem embaralhados, em menos tempo possível.

Estes jogos da Escola do Cérebro têm três níveis de dificuldade, variando entre fácil, médio e difícil, possibilitando jogar por tempo indeterminado, sem a necessidade de completar um nível para passar ao outro.

Os jogos contemplam o desenvolvimento de habilidades cognitivas, que são indicadas por estrelas na tabela respectiva de cada jogo. A quantidade de estrelas na tabela, que varia de três a cinco, indica a predominância da habilidade a ser desenvolvida. Cada um dos jogos desenvolve habilidades específicas, de maneira especial, em maior ou menor intensidade, de acordo com o seu objetivo, descritas a seguir:

- a) *Memória* - a memória é uma complexa função neuropsicológica que permite ao indivíduo codificar, armazenar e resgatar informações. A codificação traduz-se no processamento da informação que será armazenada. A armazenagem ou retenção é o processo que fortalece as representações enquanto estão sendo registradas e a recuperação ou repescagem é a lembrança da informação que foi armazenada anteriormente (MATLIN, 2003).
- b) *Resolução de problemas* - emprega-se a resolução de problemas para atingir determinado objetivo sem o conhecimento prévio do procedimento para resolvê-lo de imediato. Para resolver um problema é preciso primeiramente compreendê-lo, prestando atenção nas partes relevantes, que podem estar representadas através de símbolos, diagramas ou imagens visuais. Depois vem a decisão de como resolvê-lo, que pode ser a partir de escolhas de alternativas, de modo que se encontre a forma mais direta de se chegar ao objetivo, ou com a divisão do problema em partes menores

para resolvê-lo passo a passo, ou ainda, baseada em experiências com problemas anteriores (MATLIN, 2003).

- c) Atenção - É a capacidade de focalizar a consciência em uma tarefa principal e colocar as demais em segundo plano, o que provoca um estado geral de sensibilização (alerta) e a focalização deste estado sobre certos processos mentais e neurobiológicos (atenção). (LENT, 2010);

Durante este atendimento, de aproximadamente 40 minutos, cada aluno é identificado por um crachá e utiliza um tablet individual; conectando-o à rede acessa a Escola do Cérebro com login e senha, para que possa utilizar o jogo combinado da semana e escolher o seu nível de dificuldade. Toda a atividade é orientada pelo mediador (pesquisador), que organiza o tempo e auxilia nos procedimentos para o acesso ao jogo, além de ser o responsável por seguir o cumprimento da agenda, conforme descrito anteriormente. Neste momento, o mediador tem papel importante como incentivador e elucidador de possíveis dúvidas, além de efetuar os registros da observação em categorias comportamentais.

Paralelas a essas atividades, são realizadas observações e discussões acerca dos relatos dos alunos e dos professores sobre as interações com os jogos e suas possibilidades de aprendizagem, as dificuldades encontradas e as percepções de cada um acerca da atividade proposta, para que os alunos possam ser bem orientados em suas trajetórias.

Por meio das avaliações, observações e dos registros do uso da Escola do Cérebro buscamos encontrar indicadores sobre a evolução do desempenho dos jogadores e o aprimoramento das habilidades cognitivas, em especial, a atenção. Isso por considerarmos que as crianças são favorecidas nesse aspecto, uma vez que trabalham habilidades cognitivas de maneira lúdica e sistemática, podendo utilizá-las indiretamente na aprendizagem escolar (RAMOS et. al., 2014).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O desenvolvimento da pesquisa pautou-se nos atendimentos realizados na escola com as crianças participantes. Os registros feitos a partir das observações, as avaliações aplicadas junto às crianças, a aplicação do questionário aos pais e as entrevistas realizadas com os professores foram fundamentais para a realização da coleta de dados que, neste capítulo, são objeto de descrição e análise.

Inicialmente, foram realizadas algumas visitas informais para conhecer os funcionários, os seus espaços e as rotinas escolares, e também para ter contato com a cultura e os aspectos sociais que podem interferir nos processos de ensino e aprendizagem.

A partir dessas observações exploratórias, em contato com a coordenação da escola, foram selecionadas as quinze crianças para o grupo participante e outras quinze para o grupo controle, considerando os critérios de inclusão e exclusão dos sujeitos.

Os atendimentos focais foram realizados semanalmente, no período de julho a dezembro de 2014, na sala de Informática da escola, como uma atividade paralela ao Projeto de Educação Integral, envolvendo parte dos alunos que frequentavam o mesmo. Durante os primeiros atendimentos, a pesquisa proposta foi apresentada ao grupo participante, explicando passo a passo as atividades que seriam desenvolvidas, com o intuito de estabelecer uma relação de confiança e compromisso.

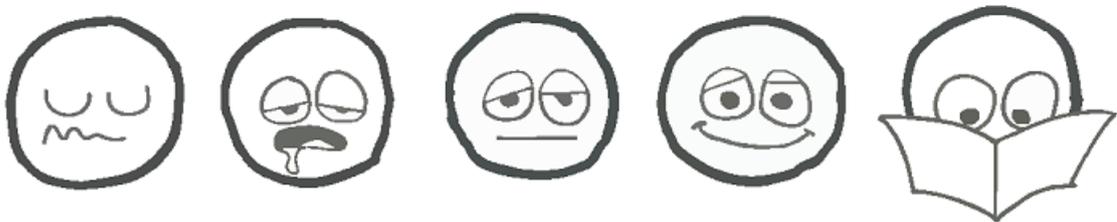
A coleta de dados iniciou pela realização das entrevistas com os professores, para extrair informações mais detalhadas sobre as características e o desempenho de cada criança selecionada como sujeito participante da pesquisa. A interação com os professores possibilitou explorar as questões do roteiro de entrevista, trazendo informações ainda mais ricas que ajudaram a caracterizar melhor as crianças participantes. Cada professor descreveu seu aluno, não somente em relação ao desempenho escolar, mas também tentando considerá-lo como um ser integral em seu meio social, contribuindo com informações e com suas próprias percepções. Além da entrevista também foi aplicada a escala de TDAH versão para professores. Os pais receberam, via agenda, o questionário e o Teste SNAP IV para preenchimento e devolveram o material no prazo combinado de uma semana.

No primeiro atendimento com as crianças foram aplicados, individualmente, os testes: Raven e D2 (Grupo Participante e Grupo Controle). Depois que todos os alunos foram testados, o encontro seguinte com o grupo participante foi direcionado para a explicação do protocolo de atendimento focal e a apresentação dos jogos da Escola do Cérebro, e ainda nesse momento, foi escolhido o nome de usuário e o login. Cada criança ficou à vontade para

a escolha do nome, mas quanto ao login foi decidido que seria a data de aniversário, uma vez que a maioria do grupo não tinha memorizado a data do seu nascimento e esta seria uma oportunidade para facilitar este registro.

Considerando os procedimentos do atendimento focal, o grupo de alunos foi orientado a avaliar a sua atenção por meio da escolha de uma das carinhas, colorindo-a com lápis de cor e colando-a no caderno montado para cada criança, no qual era registrada a data e colada a carinha, conforme se pode ver na Figura 5 e na Figura 6. Esse procedimento foi realizado em todos os atendimentos focais.

Figura 5 - Carinhas para avaliação da atenção



Fonte: Ramos, 2014.

Figura 6 - Caderno do aluno com as carinhas coladas.



Fonte: acervo da pesquisadora

Depois que foi estabelecida a agenda do atendimento e definido o jogo a ser utilizado, iniciou-se o uso dos jogos eletrônicos da Escola do Cérebro no tablet. Cada semana um jogo era definido. Nesses momentos, foi possível observar que cada criança já manifestava a sua preferência por um determinado jogo, revelando a tendência a comportamentos impulsivos e a busca de satisfação imediata. A Figura 7 mostra as crianças às voltas com os jogos.

Figura 7 - Alunos utilizando os jogos da Escola do Cérebro no tablet.



Fonte: acervo da pesquisadora

Diante de tal situação é importante retomar os elementos que envolvem o jogo: “todo jogo é um sistema de regras que definem o que é e o que não é do jogo, ou seja, o permitido e o proibido. Estas convenções são simultaneamente arbitrárias, imperativas e inapeláveis, [...] a única coisa que faz impor a regra é a vontade de jogar, ou seja, a vontade de a respeitar.” (CAILLOIS, 1990, p. 11).

As crianças eram movidas pelo desejo do lúdico e da satisfação dos seus impulsos, porém, com o impeditivo do controle imposto pelas regras do jogo e dos procedimentos do atendimento focal elas deviam obedecê-las, controlando suas vontades, para que a atividade pudesse continuar. Foi possível observar, ao longo do uso dos jogos, um comportamento mais regulado, uma vez que cada criança foi controlando, aos poucos, seus impulsos.

Prensky (2010) ainda ressalta que as regras incitam o jogador a agir com proatividade para alcançar objetivos no longo prazo a partir da elaboração de estratégias e da administração do tempo, ou seja, a lidar com necessidades imediatas, porém, com a promessa de alcançar resultados no longo prazo.

Desta forma, podemos compreender que as regras caracterizam o jogo e se revelam rico e lúdico contexto para o exercício do autocontrole, do comportamento regulado e do respeito aos colegas, culminando numa interação mais colaborativa.

Outro recurso importante que também envolve o autocontrole e trabalha a tolerância à frustração refere-se ao contato com as situações de ganhar ou perder. Desta forma, o jogo desenvolve a capacidade de autocontrole, a partir do momento em que cada criança controla seus próprios comportamentos para alcançar um objetivo maior, que é o de jogar (RAMOS, 2014).

No momento de feedback, as crianças se reuniam novamente, em roda, para a avaliação final, e cada uma expressava o que tinha percebido como comportamento do outro e o seu desempenho no grupo. Quando o grupo chegava a um consenso, o aluno avaliado

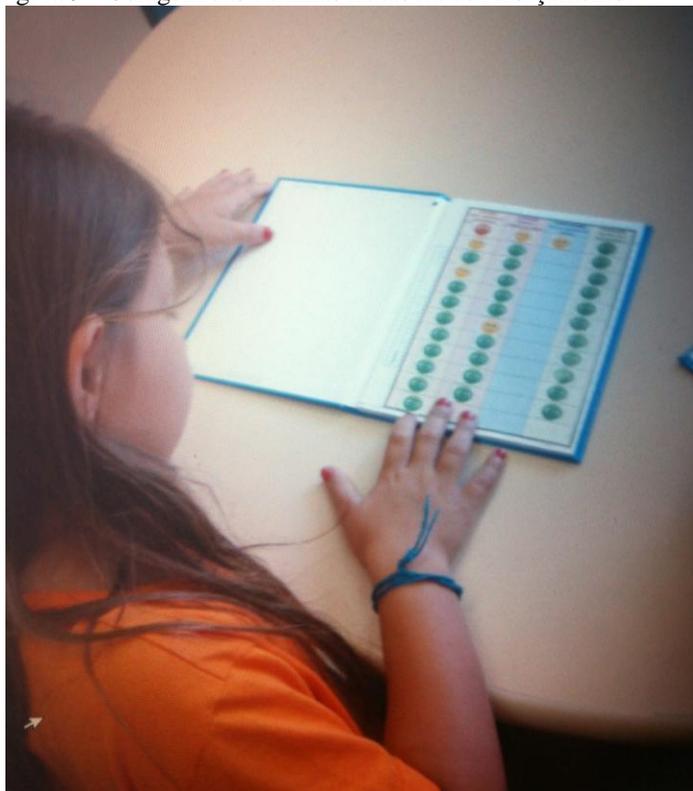
recebia uma carinha amarela, verde ou vermelha correspondente a sua atitude, atenção, compromisso e interação, que eram coladas em tabela própria, como é possível ver na Figura 8 e na Figura 9.

Figura 8 - Tabela de reforçamento com as carinhas.

ATTITUDE Calma, paciência e persistência	ATENÇÃO Observa e respeita as regras	COMPROMISSO Faz os desafios da semana	INTERAÇÃO Mantém bom relacionamento
🙄	😊	😊	😞
😊	😊	😊	🙄
😊	😞	😊	🙄

Fonte: Ramos, 2104.

Figura 9 - Colagem das carinhas na tabela de reforçamento.



Fonte: acervo da pesquisadora

Durante cada atendimento eram registradas, no diário de campo da pesquisadora, as observações sobre os comportamentos, as falas e o desempenho das crianças. O caderno dos alunos também serviu como registro personalizado de cada atendimento. No começo foi proposto que as crianças levassem, semanalmente, para casa, atividades de desafio em folha, mas esta ideia não funcionou por uma série de razões, como esquecimento, perda da folha, entre outras. Então, estes desafios foram utilizados nos dias em que a escola estava sem o sinal da internet, mas o atendimento focal estava agendado. Considerando essa alteração, durante o feedback não foi trabalhado o compromisso. A Figura 10 a seguir traz os cadernos utilizados pelos alunos.

Figura 10 - Cadernos dos alunos utilizados durante o atendimento focal.



Fonte: acervo da pesquisadora

5.1 AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO SOB A PERSPECTIVA FAMILIAR

A pesquisa e sua coleta considerou o olhar dos pais sobre as crianças, partindo da aplicação do questionário que contemplava o levantamento de hábitos cotidianos e características das crianças observadas pelos pais. Considerando a importância do contexto familiar para o desenvolvimento da criança e as repercussões deste sobre a vida escolar, passamos a discutir alguns aspectos que puderam ser observados.

5.1.1 Atenção no contexto familiar

O homem e o ambiente evoluíram ao longo dos tempos, tornando-se mais exigentes e repletos de dados para serem processados, fazendo com que o cérebro humano precise lidar com enormes quantidades de informação e de estímulos. Para lidar com todas estas informações, o cérebro se utiliza de diversas funções, entre elas, a atenção (LIMA, 2009; SILVA, 2009).

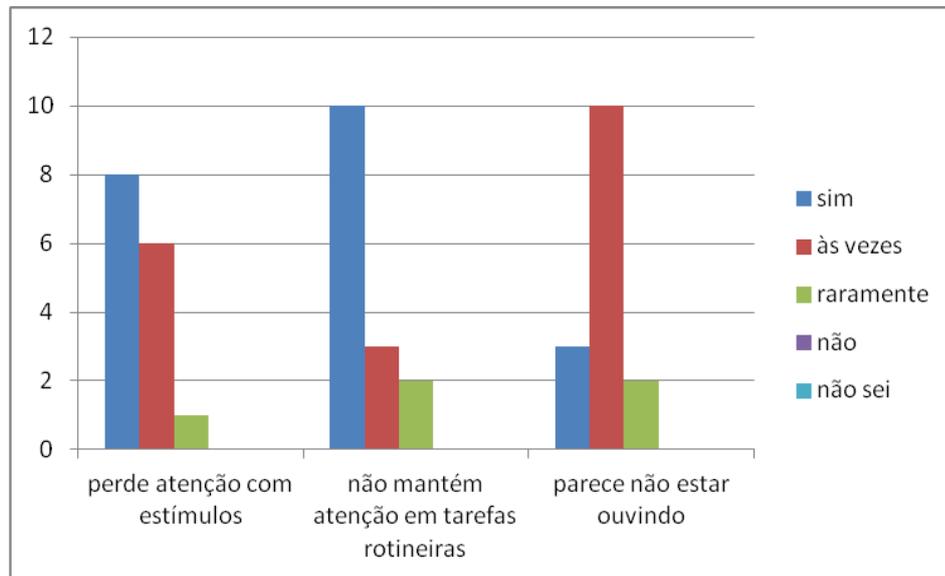
A atenção é o meio pelo qual se processa uma determinada quantidade de informação a partir de uma grande quantidade de informações por meio dos sentidos, das memórias e de diversos processos cognitivos (STERNBERG, 2013), caracterizando-se em um processo multidimensional (BENCZIK, 2010).

Em algum grau, todos os tipos de atenção são adquiridos nos primeiros anos de vida, uma vez que o ambiente físico e social pode fornecer condições para que essa aprendizagem ocorra (BENCZICK, 2010).

Considerando a família como primeiro núcleo social, responsável por proporcionar as primeiras experiências importantes de interação e contato com o mundo rodeado de estímulos, é que se justifica a avaliação da atenção em seu contexto. Além de analisar a sua contribuição para o desenvolvimento da atenção e, conseqüentemente, da forma como ela se manifesta, é importante pensar que, da mesma maneira que a atenção se manifesta na família, pode se manifestar em outros contextos.

Dessa forma, a manifestação da atenção pode ser analisada sob a ótica dos pais. Assim, de acordo com os dados levantados por meio do questionário que lhes foi aplicado, constatamos que eles identificam que os estímulos externos são causadores de distração em 53,3 % (n=8) dos casos; 40% (n=6) responderam que às vezes interferem; e segundo 6,7% (n=1), raramente os estímulos externos são capazes de interferir no grau de atenção. O Gráfico 3 traz estes dados.

Gráfico 3 - Atitudes relacionadas à atenção no contexto familiar.



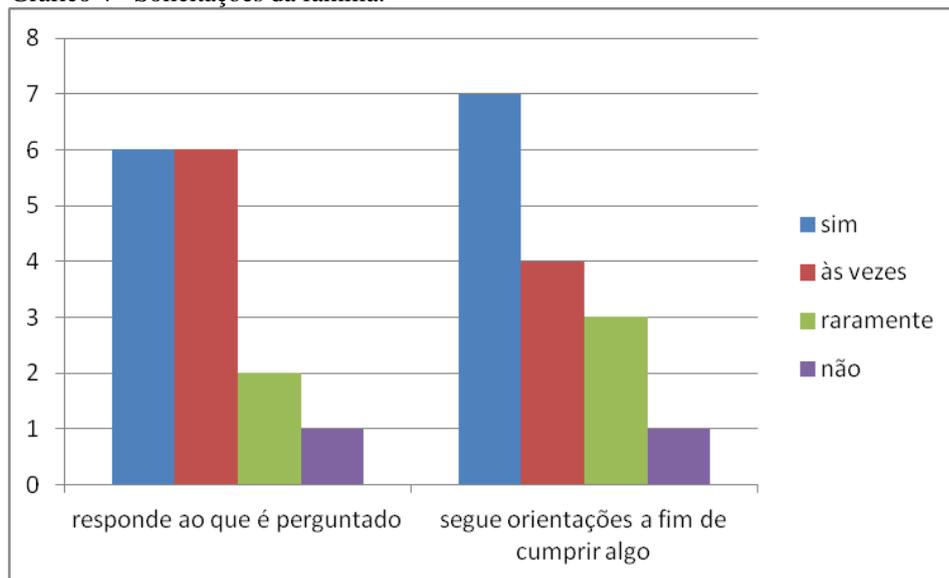
Fonte: a autora

Os pais apontam também que as crianças apresentam dificuldade em manter o foco da atenção em tarefas rotineiras em 66,6% (n=10) das situações; em 20% (n=3) das situações, às vezes têm dificuldades; e 13,4% (n=2) apresentam dificuldades raramente. As crianças parecem não estar ouvindo quando se fala diretamente com elas em 20% (n=3) dos casos; 66,6% (n=10) dos pais dizem que elas não ouvem às vezes; e 13,4% (n=2) relataram que elas raramente parecem não ouvir.

Assim, podemos observar que as crianças não conseguem executar e finalizar as tarefas rotineiras com êxito, talvez, pela interferência dos estímulos externos como impeditivos de seguir um planejamento, necessitando da intervenção dos pais para a sua conclusão.

Segundo Lent (2010), podemos entender que muitas variáveis estão envolvidas no processo de prestar atenção, as quais englobam focalizar, selecionar, manter a atenção e a habilidade para desenvolver um plano de ação. Estas atividades estão diretamente ligadas às funções executivas que, de acordo com Cosenza (2011), incluem identificar metas, planejar e executar comportamentos e monitorar o desempenho até sua conclusão.

Gráfico 4 - Solicitações da família.



Fonte: a autora

De acordo com os resultados observados no Gráfico 4, os pais apontam que 40% (n=6) das crianças respondem adequadamente ao que é perguntado; 40% (n=6) respondem corretamente às vezes; 13,3% (n=2) respondem raramente; e 6,7% (n=1) não respondem adequadamente. Os dados revelam que as crianças seguem orientações até o fim quando devem cumprir algo combinado em 46,6% (n=7) dos casos; em 26,7% dos casos (n=4), às vezes seguem as orientações; em 20% (n=3) dos casos isso ocorre raramente; e em 6,7% (n=1) dos casos não seguem as orientações.

Apesar dos pais indicarem que seus filhos respondem ao que é perguntado e que seguem orientações, foi possível perceber que eles identificam dificuldades de atenção nas crianças. Estas dificuldades influenciam negativamente o convívio familiar, uma vez que as crianças não atendem ao que se espera como comportamento considerado adequado. O que corrobora o que Lima (2009) diz sobre a influência da capacidade atencional na aplicabilidade das habilidades, na tomada de decisão, no planejamento e na elaboração de estratégias utilizadas para resolver problemas da vida cotidiana.

Dessa forma, constatamos o aparecimento de dificuldades com a atenção seletiva, em que há a escolha do indivíduo para prestar atenção em alguns estímulos e ignorar outros (STERNBERG, 2013), quando os pais percebem a distração das crianças com estímulos externos. Para aquelas crianças que parecem não ouvir suas orientações, podemos encontrar indicativos de problemas com a atenção concentrada. Segundo Lent (2010), neste tipo de comportamento, o olhar fixa-se num ponto, mas o foco atencional vagueia pelas regiões

periféricas do campo visual, explorando os outros estímulos do ambiente, comprometendo, assim, a concentração da atenção.

Além disso, dificuldades com a atenção dividida, em que os recursos atencionais são distribuídos para tarefas simultâneas, mas acabam falhando e comprometendo o desempenho (MATLIN, 2003), também foram percebidos quando as crianças não conseguem manter a atenção em tarefas do cotidiano.

Podemos entender que, devido ao fato de a atenção ter sua natureza multidimensional (BENCZIK, 2010), certas crianças apresentam déficits variados em diversas dimensões da atenção, pois, mesmo desempenhando minimamente suas tarefas, elas não conseguem agir com assertividade para o alcance dos objetivos.

Analisando o questionário também foi constatado que as tarefas da escola, feitas em casa, requerem auxílio diariamente em 73,2% (n=11) dos casos; 13,4% (n=2) necessitam de auxílio no período de três a seis dias na semana; e o mesmo percentual, 13,4% (n=2), necessita deste auxílio em poucos dias no mês (ver Gráfico 5).

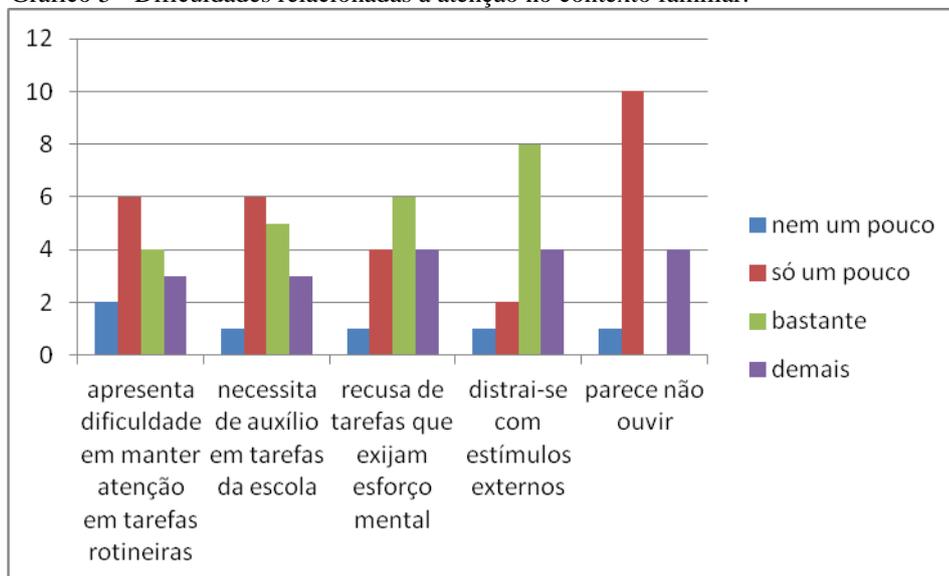
A necessidade de auxílio pode ser diretamente ligada ao fato dos pais referenciarem que as tarefas que exijam muito esforço mental são evitadas em 46,65% (n=7) dos casos; em 46,65% (n=7) as tarefas são evitadas às vezes; e em 6,7% (n=1), raramente (ver Gráfico 5).

Segundo Vygotsky (1984), a construção do pensamento e da subjetividade se constitui num processo cultural e não numa formação natural e universal da espécie humana. Ele afirma que toda função psicológica superior se manifesta primeiramente em uma situação interpessoal para depois se concretizar em uma situação intrapessoal. Os signos, que não são criados ou descobertos pelo sujeito, mas sim apropriados desde o nascimento, na sua relação com sujeitos mais experientes, emprestam significações às suas ações em tarefas realizadas em conjunto e culminam no que Vygotsky nomeou de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).

Essa zona consiste na distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial. O nível de desenvolvimento real se refere às atividades que a criança já consegue fazer sozinha, sem a ajuda de outras pessoas, já o nível de desenvolvimento potencial se refere à capacidade de desempenhar tarefas com o auxílio de outros. Nestas atividades, em que a criança não é capaz de fazer sozinha, poderá realizá-las com a ajuda de outras pessoas, potencializando o seu desempenho (VYGOTSKY, 1988). Assim sendo, a criança é capaz de avançar na sua compreensão de mundo a partir do desenvolvimento consolidado, tendo como meta etapas posteriores ainda não alcançadas.

Neste sentido, a família pode intervir na ZDP, por meio de uma rotina planejada e estruturada para o auxílio nas tarefas escolares, provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente, facilitando e encorajando a criança a ampliar seus conhecimentos e sua autoconfiança para resolver problemas, já que, na análise do Gráfico 5, fica evidente a resistência em realizar tarefas que exijam esforço mental. Peres (2014) reforça que é importante que família e escola estejam atentas para facilitar a elaboração de estratégias e instrumentos de modo a compensar e suprir as dificuldades, além de diminuir as exigências, priorizar objetivos e confirmar se os conceitos foram realmente compreendidos para facilitar a conclusão das tarefas propostas.

Gráfico 5 - Dificuldades relacionadas à atenção no contexto familiar.



Fonte: a autora

Na análise do teste SNAP IV aplicado aos pais, confirmam-se algumas questões discutidas anteriormente, também identificadas no questionário aplicado aos pais como, por exemplo:

- a) a dificuldade em manter a atenção em tarefas rotineiras ou em atividades de lazer: 20% (n=3), indicam demais; 27% (n=4) bastante; 40% (n=6) só um pouco; 13% (n=2) nem um pouco;
- b) a necessidade de auxílio às tarefas da escola por descuidos na atenção a detalhes: 20% (n=3) responderam demais; 33% (n=5) disseram bastante; 40% (n=6) só um pouco; e 7% (n=1) nem um pouco;

- c) a recusa da realização naquelas que exijam esforço mental: 26,5% (n=4) indicaram demais; 40% (n=6) bastante; 26,5% (n=4) só um pouco; e 7% (n=1) nem um pouco;
- d) a distração com estímulos externos: 26,5% (n=4) relataram demais; 53,5% (n=8) bastante; 13 % (n=2) só um pouco; 7% (n=1) nem um pouco;
- e) a percepção de que não ouve quando se fala diretamente à criança foi indicada por 26,5 % (n=4) como demais; 66,5% (n=10) disseram que só um pouco; 7% (n=1) responderam nem um pouco.

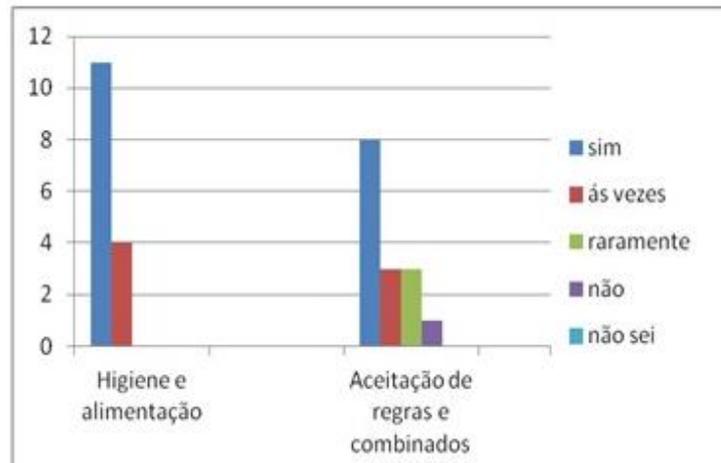
Estes dados obtidos na aplicação do SNAP IV vieram confirmar os comportamentos já sinalizados nas respostas do questionário, destacando a implicação da atenção para o alcance dos objetivos com êxito no cotidiano familiar.

5.1.2 Rotina

A rotina possibilita à criança orientar-se na relação espaço/tempo, constituindo-se em uma prática com diferentes ações que ocorrem no cotidiano. Ela inclui as ações básicas necessárias para que a criança cresça e se desenvolva física e emocionalmente de maneira sadia e harmoniosa (BARBOSA, 2006).

Ao considerarmos os dados coletados a partir do questionário aplicado aos pais, pudemos identificar alguns aspectos relacionados à rotina das crianças pesquisadas. Constatamos que a maior parte das crianças consegue cuidar de si mesma em relação à higiene e alimentação, pois 73,3% (n=11) dos pais assinalaram sim e 26,7% (n=4), às vezes. Também temos uma boa aceitação de regras e combinados da família, pois neste item, 53,3 % (n=8) dos pais afirmaram sim; 20% (n=3) apontaram às vezes; 20 % (n=3) disseram que raramente; e apenas 6,7% (n=1) responderam não, conforme o Gráfico 6 que segue.

Gráfico 6 - Cuidados consigo e as regras na rotina familiar.

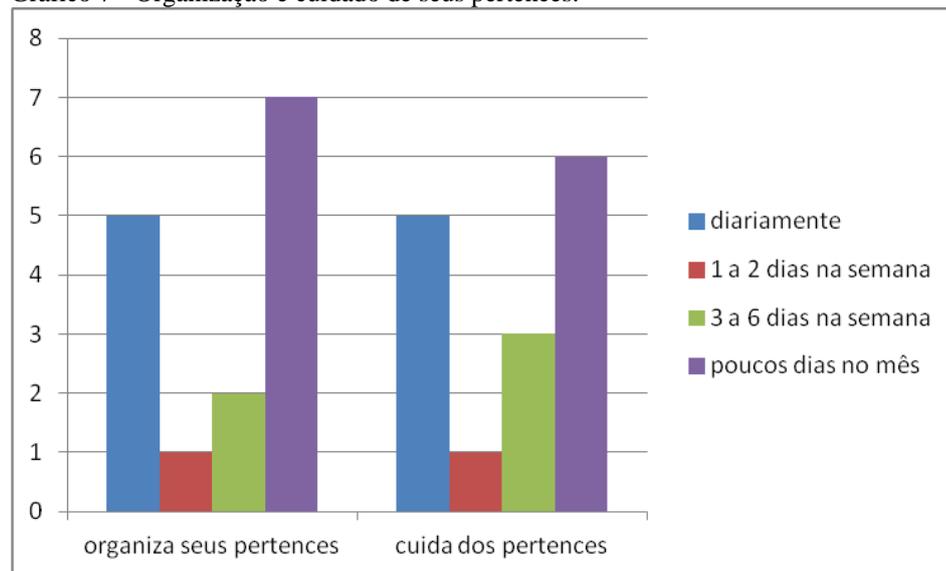


Fonte: a autora

Nesse sentido, podemos constatar que a família exerce papel fundamental no estabelecimento destas ações à criança desde tenra idade e os comportamentos relacionados aos cuidados básicos, ao que parece, já estão incorporados no dia-a-dia destas crianças. Principalmente porque os elementos que a compõe envolvem os aspectos relacionados ao cuidado com a higiene, alimentação, sono, entre outros, e a aceitação das imposições e regulações de comportamento dentro do contexto familiar, dirigindo e orientando a criança para o cuidado consigo mesma.

Apesar de a rotina estar estabelecida, conforme analisado no Gráfico 6, percebemos certa dificuldade na organização e no cuidado dos próprios pertences. Foi constatado que 33,3% (n=5) dos pais relataram a iniciativa dos filhos de organizar seus pertences diariamente; 46,6% (n=7) disseram que a criança se organiza poucos dias no mês; 13,4% (n=2) são organizadas de três a seis dias na semana; e 6,7% (n=1) das crianças são organizadas de um a dois dias na semana. O cuidado com eles é algo a ser trabalhado pela família, pois 33,3% (n=5) dos pais relataram o cuidado diário da criança com seus pertences; 40% (n=6) mencionaram o cuidado durante poucos dias no mês; 20% (n=3) relataram o cuidado de três a seis dias na semana; e somente 6,7% (n=1) disseram que a criança tem cuidado de um a dois dias na semana. No Gráfico 7 podemos constatar tais aspectos.

Gráfico 7 - Organização e cuidado de seus pertences.



Fonte: a autora

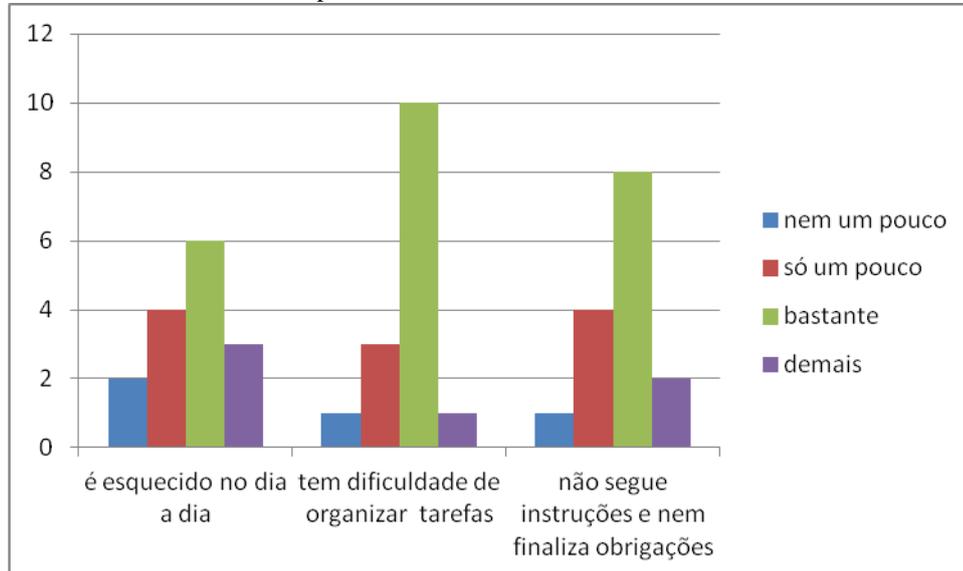
Esses aspectos relacionados à organização e ao cuidado dos seus pertences podem repercutir sobre a aprendizagem da criança. Peres (2014) enfatiza que a participação da família é importante no processo de aprendizagem da organização espaço-temporal com crianças que apresentam dificuldades atencionais. Ela ressalta que, por meio da repetição, é possível criar memórias de comportamentos adequados, utilizando-se recursos externos, como: agendas, listas, bilhetes, relógio ou alarmes, entre outros.

A família pode ainda ajudar a criança a se organizar atribuindo responsabilidades ou monitorando tarefas domésticas para que ela desempenhe com mais atenção e cuidado outras tarefas, em outros contextos, trabalhando mais uma vez a ZDP, conforme já explicitado anteriormente. Além disso, Ribeiro (2013) reforça que esta estratégia pode ser uma forma eficaz de ensinar a criança a cumprir com êxito as tarefas delegadas. O sucesso decorrente age como reforçador de sua autoestima e do senso de autoeficácia, fazendo com que a criança desenvolva o sentimento de autonomia, compromisso e responsabilidade.

A análise do SNAP IV aplicado aos pais revelou que as crianças, em sua maioria, são bastante esquecidas, têm dificuldades para se organizar, não seguem instruções e nem finalizam obrigações. Os dados obtidos indicam que as crianças se mostram esquecidas nas tarefas do dia-a-dia, com 13 % (n=2) indicando nem um pouco; 27% (n=4) só um pouco; 40% (n=6) bastante; e 20% (n=3) demais. Quanto à dificuldade na organização das tarefas 7% (n=1) dos pais responderam nem um pouco; 19% (n=3) só um pouco; 67% (n=10) bastante; e 7% (n=1) demais. No que tange ao fato de a criança não seguir instruções até o fim e nem finalizar as obrigações, a análise mostra que 7% (n=1) dos pais disseram nem um pouco; 27%

(n=4) só um pouco; 53% (n=8) bastante; e 13% (n=2) demais. No Gráfico 8 verificamos estes dados.

Gráfico 8 - Atitudes de compromisso e autonomia.



Fonte: a autora

A partir dos seis anos de idade, a criança já é capaz de desenvolver estratégias para atender seletivamente aos estímulos que ela considera relevantes para a solução de determinados problemas (BENCZIK, 2010). Entretanto, na pesquisa, observamos que a maioria das crianças apresenta bastante dificuldade para organizar suas tarefas, o que ficou comprovado também na aplicação do questionário aos pais, conforme discutido anteriormente.

Além disso, podemos entender que as dificuldades atencionais intensificam-se quando ela passa a interagir mais no grupo social, onde as situações exigem atenção mais sustentada e seletiva para poder manejar a grande quantidade de informações recebidas (BENCZIK, 2010).

O convívio familiar e as relações sociais que se estabelecem quando a criança ingressa na escola tornam mais evidentes as dificuldades atencionais, pois ela deverá desempenhar diversos comportamentos em diferentes contextos. Dessa forma, o treino da atenção deve começar precocemente, para que possa facilitar aprendizagens posteriores. Lima (2009) reforça que comportamentos de atenção se formam a partir de ações planejadas. Nesse sentido, educando-se a atenção podem-se trazer à consciência comportamentos assertivos para determinado fim.

5.1.3 Ritmo circadiano

Nas etapas do desenvolvimento humano, a noção do que acontece nas 24 horas do dia é importante para analisar o indivíduo, principalmente a criança, que se encontra em fase de intenso desenvolvimento.

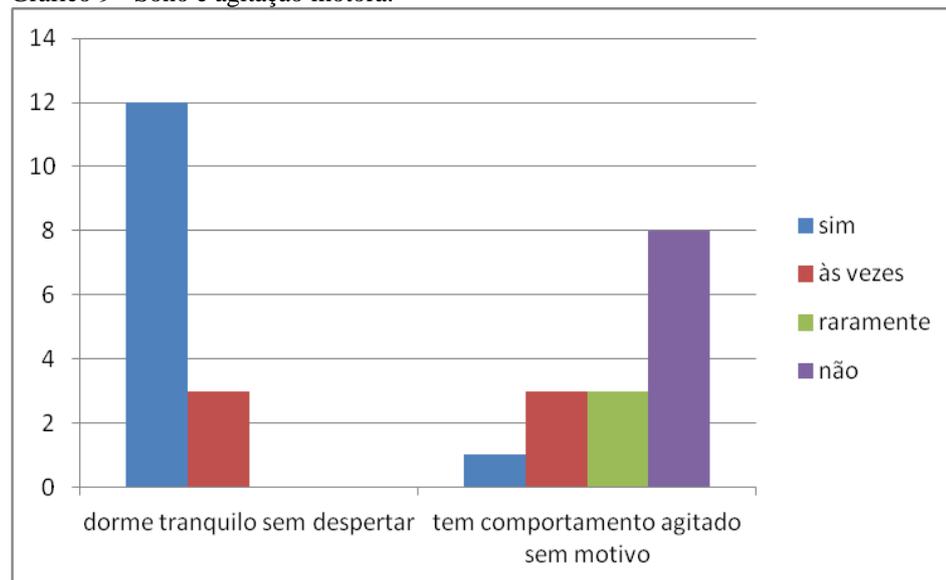
O ritmo circadiano representa o período de um dia (24 horas) no qual se completam as atividades do ciclo biológico dos seres vivos, e uma destas funções é o ajuste do relógio biológico controlando o sono e o apetite, por exemplo. Nas 24 horas em que se baseia o ritmo circadiano, cada órgão do corpo humano manifesta seu pico de funcionamento. Ele regula tanto os ritmos materiais quanto os psicológicos e influencia diversas atividades do organismo (ARAÚJO, 2015).

Reconhecendo a importância desse sistema, foi pesquisado, junto aos pais, através do questionário, sobre a qualidade do sono dos sujeitos participantes, uma vez que o sono limitado e sem qualidade pode estar associado a comportamentos desatentos em crianças saudáveis (BARKLEY et. al., 2008) e, como sabemos, o sono regular é importante para que mudanças neuronais aconteçam e favoreçam a aprendizagem (GAZZANIGA&HEATHERTON, 2005).

Com base nos dados coletados, foi constatado que as crianças têm um sono tranquilo e sem despertar em 80% (n=12) dos casos; em 20% (n=3) dos casos, às vezes, revelando que as crianças não apresentam problemas neste aspecto.

As famílias também não identificaram comportamentos agitados sem motivo aparente nas tarefas do dia-a-dia, o que comprovamos na análise dos dados que indicam que 6,7% (n=1) percebem a agitação motora sem motivo; 20% (n=3) percebem às vezes; 20% (n=3) raramente; e 53,3% (n=8) não identificam agitação no comportamento em sua rotina, revelando que não há indícios de hiperatividade, de acordo com o Gráfico 9 a seguir.

Gráfico 9 - Sono e agitação motora.



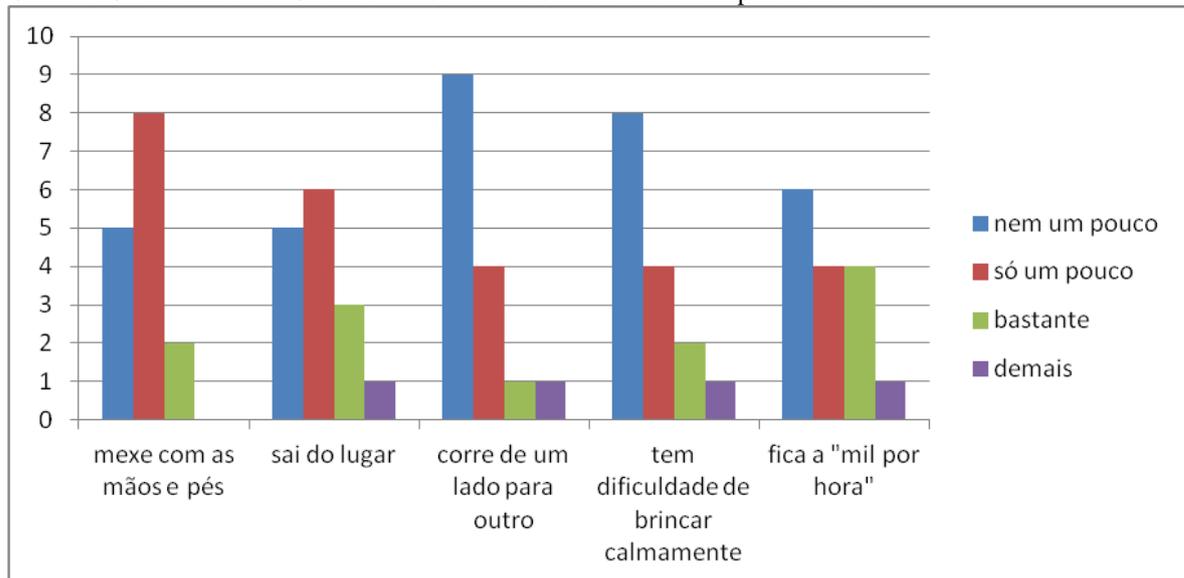
Fonte: a autora

A ausência de agitação motora ou a falta de indícios de comportamentos hiperativos indicados pelos pais no questionário pode ser comprovada na análise de alguns critérios assinalados por eles nas respostas de questões do SNAP IV destinadas a avaliar estes itens em especial, onde podemos destacar:

- mexer com as mãos e pés: 33,3% (n=5) nem um pouco; 53,3% (n=8) só um pouco; 13,4% (n=2) bastante;
- sair do lugar em situações em que se espera que fique sentado: 33,3% (n=5) nem um pouco; 40% (n=6) só um pouco; 20% (n=3) bastante; e 6,7% (n=1) bastante;
- correr de um lado para outro em situações inapropriadas: 60% (n=9) nem um pouco; 26,6% (n=4) só um pouco; 6,7% (n=1) bastante; e 6,7% (n=1) demais;
- dificuldade em brincar de forma calma: 53,3% (n=8) nem um pouco; 26,6% (n=4) só um pouco; 13,4% (n=2) bastante; 6,7% (n=1) demais;
- estar a “mil por hora”, sem parar: 40% (n=6) nem um pouco; 26,6 (n=4) só um pouco; 26,65% (n=4) bastante; 6,7% (n=1) demais.

No Gráfico 10 podemos visualizar estes comportamentos.

Gráfico 10 - Resultado do SNAP IV sobre atitudes relacionadas à hiperatividade.



Fonte: a autora

Crianças em idade escolar apresentam comportamentos de inquietação e agitação motora, porém, em menor intensidade do que aquelas que se caracterizam como hiperativas (atividade corporal excessiva e desorganizada, sem objetivo concreto) (BENCZIK, 2010).

Por isso é importante diferenciar um comportamento agitado de um hiperativo, levando em consideração o contexto e a atividade proposta. Nos sujeitos participantes da pesquisa não foram encontrados indícios de hiperatividade no contexto familiar, na análise dos dados do questionário, bem como na análise do SNAP IV, mas foram constatados problemas relacionados à atenção conforme discutido anteriormente, no item 6.1.1.

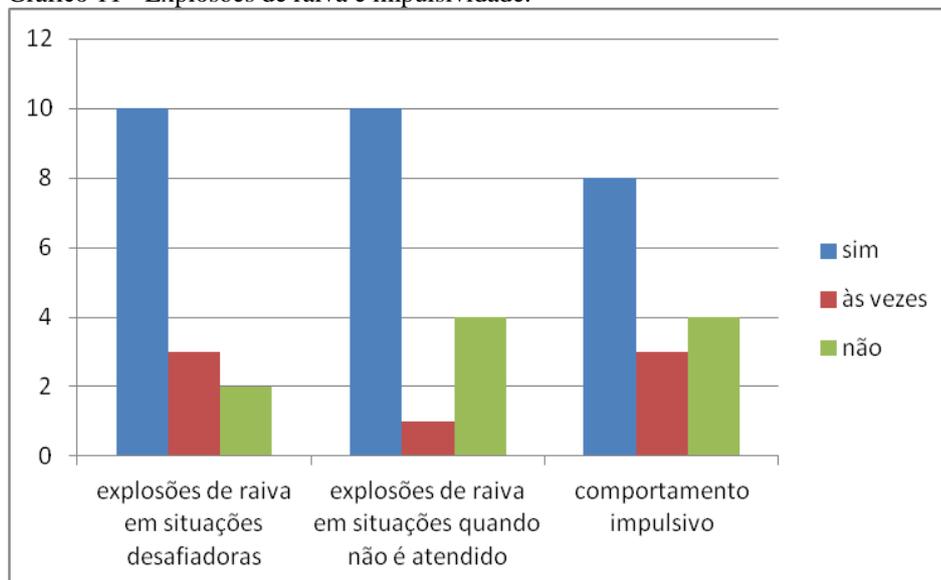
5.1.4 Emoções

As emoções são parte fundamental da experiência humana e podem ser definidas por “sentimentos que envolvem avaliação subjetiva, processos psicológicos e crenças cognitivas.” (GAZZANIGA&HEATHERTON, p.315, 2005). São respostas imediatas a eventos ambientais e têm função adaptativa porque preparam e orientam comportamentos motivados, provocando um estado de prontidão comportamental.

No que se refere ao aspecto do controle emocional em situações desafiadoras, os pais assinalaram, no questionário, que as explosões de raiva são frequentes em 67% (n=10) das situações; em 20% (n=3) essas explosões acontecem às vezes; e em 13% (n=2) não se constata tal comportamento. Outro aspecto avaliado no questionário foi o comportamento explosivo em situações em que seus desejos não são prontamente atendidos, constatando-se

que em 67% (n=10) dos casos há explosões de raiva; em 6,7% (n=1) às vezes essas explosões acontecem; e em 26,3% (n=4) este comportamento não aparece. Constatou-se também comportamento impulsivo, pois 53,3% (n=8) disseram sim; 20% (n=3) responderam às vezes; e 26,7% (n=4) indicaram não. Essas descrições podem ser visualizadas no Gráfico 11.

Gráfico 11 - Explosões de raiva e impulsividade.



Fonte: a autora

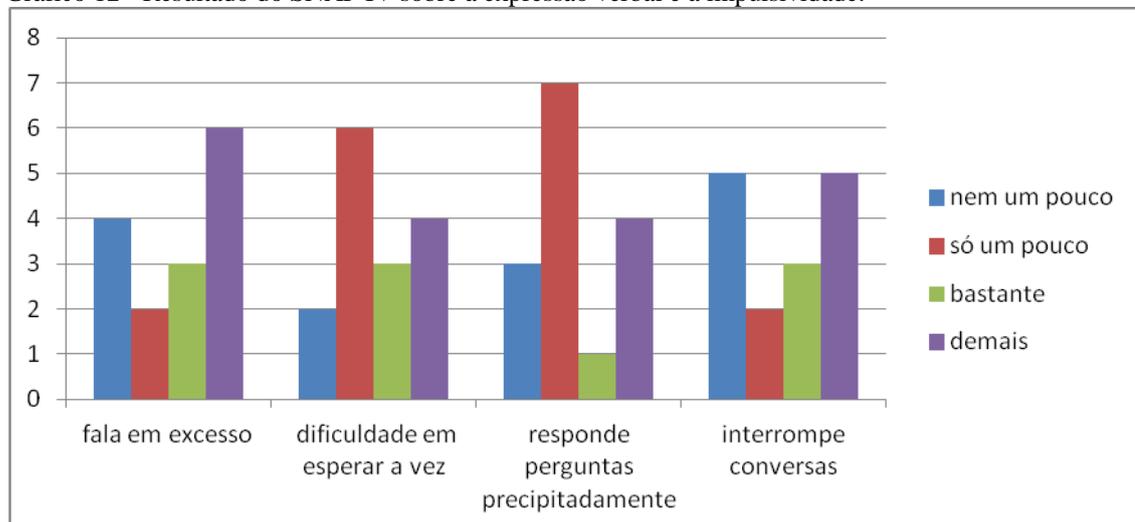
Em mais da metade das crianças, segundo os pais, há manifestações de emoções exageradas, como explosões de raiva. E se entendemos que as emoções são parte de um sistema psicológico que inclui outras emoções, cognições e comportamentos, e que a maneira pela qual pensamos sobre um evento pode contribuir para a intensidade de uma resposta emocional (GAZZANIGA&HEATHERTON, 2005), podemos supor que, em algumas situações, há uma resposta inadequada, e essas explosões poderiam ser expressas de outra forma, pela negociação e pelo diálogo.

A impulsividade e a dificuldade de autocontrole revelada pelas explosões de raiva podem repercutir sobre outros aspectos. Isso porque a emoção está presente no início do processo de decisão (LIMA, 2009), e déficits nas funções executivas, como autocontrole e autorregulação, influenciam o modo de interagir de maneira controlada com o ambiente, em diferentes contextos e situações, ocasionando comportamentos impulsivos (COSENZA, 2011).

O comportamento da criança é inicialmente regido pelos adultos segundo normas pré-estabelecidas por regras sociais; tais regras, externas ou impostas, vão sendo internalizadas

pela criança no decorrer de seu desenvolvimento, de modo que o controle externo acabe dando lugar ao autocontrole (BENCZIK, 2010).

Gráfico 12 - Resultado do SNAP IV sobre a expressão verbal e a impulsividade.



Fonte: a autora

Os dados avaliados no Gráfico 12 podem ser correlacionados à falta de controle inibitório (COSENZA, 2011) com certo grau de ansiedade, como podemos constatar na avaliação do SNAP IV, em que 26,6% (n=4) dos pais indicaram o falar em excesso como nem um pouco; 13,4% (n=2) só um pouco; 20% (n=3) bastante; e 40% (n=6) como demais. No que se refere à dificuldade de esperar sua vez, 13,4% (n=2) dos pais responderam nem um pouco; 40% (n=6) só um pouco; 20% (n=3) disseram bastante; e 26,6% (n=4) responderam demais. Responder às perguntas de maneira precipitada também pode estar relacionado ao comportamento impulsivo, tendo em vista que 20% (n=3) dos pais disseram nem um pouco; 46,7% (n=7) só um pouco; 6,7% (n=1) bastante; e 26,6% (n=4) responderam demais. Outro dado avaliado foi o da interrupção ou a intromissão em conversas, indicado por 33,3% (n=5) dos pais como nem um pouco; 13,4% (n=2) como só um pouco; 20% (n=3) como bastante; e 33,3% (n=5) como demais.

A impulsividade pode se manifestar sob as mais diversas formas, como impaciência, decisões irrefletidas ou comportamentos intolerantes às frustrações, causando dificuldades e transtornos em variados contextos. O que podemos observar com a análise dos dados é que as crianças apresentaram dificuldade com a regulação de estados emocionais, particularmente em resposta a situações de frustrações, apresentando níveis mais elevados de agressividade no contexto familiar e usando do imediatismo para resolver as situações. Estes aspectos podem estar diretamente relacionados ao fato da área responsável por essas funções amadurecer ao

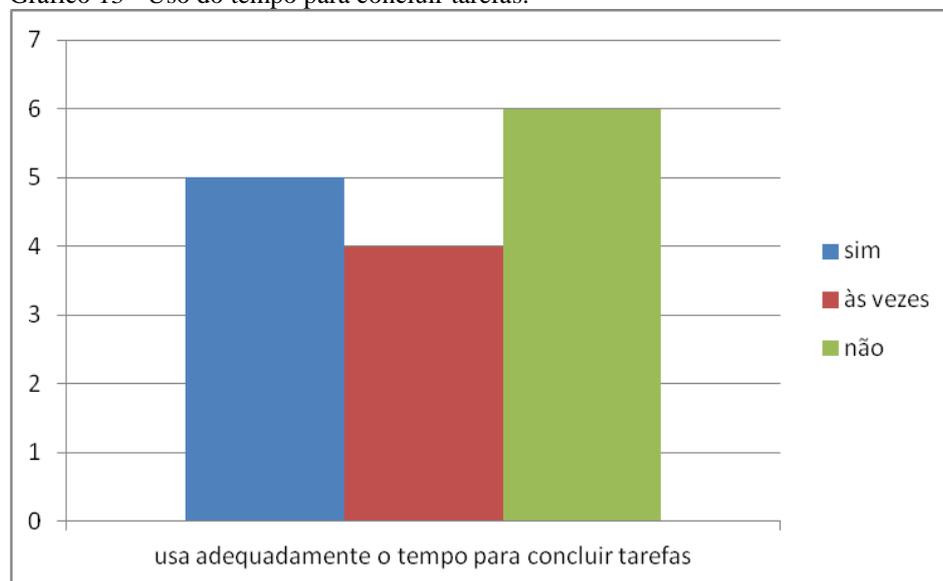
longo do desenvolvimento infantil e da adolescência, num processo contínuo de aprimoramento (COSENZA, 2011).

Nesse sentido, podemos ressaltar a importância das funções executivas, que estão ainda em fase de desenvolvimento na faixa etária das crianças pesquisadas e são fundamentais para garantir o sucesso das atitudes cotidianas, presentes no planejamento e na execução das ações num período de curto ou de longo prazo, regulando comportamentos e evocando autocontrole emocional (COSENZA, 2011).

5.1.5 Administração do tempo

Na análise do questionário aplicado aos pais, constatamos que a utilização adequada do tempo é fator crítico para a conclusão dos deveres ou das obrigações, uma vez que 40% (n=6) das crianças não terminam suas tarefas no tempo combinado; 26,6% (n=4) terminam às vezes; e 33,4% (n=5) conseguem concluir suas tarefas no prazo acertado. O Gráfico 13 ilustra essas afirmações.

Gráfico 13 - Uso do tempo para concluir tarefas.



Fonte: a autora

Esses dados comprovam que os problemas relacionados à atenção trazem como consequência um funcionamento improdutivo dos trabalhos escolares no espaço familiar. Desatenção e inquietação são impedimentos importantes ao uso adequado do tempo para a finalização das tarefas escolares, o que acaba originando conflitos familiares e, muitas vezes, punições de toda natureza. Segundo Peres (2014), a infância é transformada em uma série de

exigências de desempenhos, ocasionando na criança mal-estar, cansaço e desinteresse refletidos em dificuldades escolares que impedirão a construção de sua autonomia, realização criativa, expressão de movimento e de emoções.

5.2 AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO NO CONTEXTO ESCOLAR

As observações indiretas dos pais, coletadas por meio da aplicação do questionário e do SNAP IV, trouxeram aspectos relacionados à rotina e a comportamentos cotidianos percebidos por eles. Esses dados nos ajudam a contextualizar melhor os sujeitos da pesquisa e alguns aspectos podem ou não refletir no contexto escolar, que é o foco de nossa pesquisa. No contexto escolar, nossos principais interlocutores foram os professores e as observações realizadas durante as atividades desenvolvidas. Assim, passamos a detalhar e discutir os dados coletados na escola.

5.2.1 Concepção dos professores sobre atenção

A partir da entrevista realizada com oito professores, foi possível identificar as concepções sobre atenção, destacando alguns indicativos relatados que podem ser associados à atenção em sala de aula, como o olhar direcionado aos estímulos apresentados pelo professor e o fato de responder adequadamente ao que é solicitado em sala de aula.

Para tanto, os professores ressaltam os sinais que a linguagem corporal revela, destacando-se primeiramente o olhar da criança. Segundo o professor 7, “o olhar da criança é o que chama a atenção, parece viajar” aquele olhar que olha, mas não vê, olhar distante e vago que, segundo Lent (2010), está relacionado à chamada atenção implícita ou oculta, em que o foco de atenção nem sempre coincide com o olhar.

A postura corporal é outro aspecto observado pelos professores e inclui a maneira como a criança senta e controla o seu corpo, como exemplifica o professor 6: “fica com a cabeça virada para outro lado e não se envolve com a atividade”.

Além disso, obtivemos alguns indicativos relacionados à desatenção, que são tomados pelos professores como indícios de que as crianças não estão atentas ao que ocorre em sala de aula, como:

- a) brincar em sala de aula;
- b) manifestar agitação;

- c) não controlar os impulsos;
- d) não saber como realizar as atividades propostas;
- e) solicitar a repetição de orientações dadas.

Lima (2009) afirma que, para a aprendizagem ocorrer, dependerá da intensidade da atenção, do interesse e das emoções envolvidas neste processo. Diante das falas dos professores, percebemos que as crianças não demonstram este envolvimento e interesse nas atividades propostas em sala de aula, ocasionando comportamentos desviantes do que se espera para prestar atenção e, conseqüentemente, aprender.

Segundo Lent (2010), a atenção pode ser entendida como a criação de um estado geral de sensibilização e a focalização desse estado, ou seja, criar um estado de alerta para focalizar a consciência em uma única tarefa principal e colocar as demais em segundo plano, de modo que se possa direcionar a atenção para o objeto de percepção. Assim, de acordo com o relato dos professores, podemos entender que as crianças apresentam dificuldade em dirigir a atenção e filtrar tudo o que percebem diante dos diversos estímulos que uma sala de aula apresenta, de modo que possam discriminar os estímulos relevantes dos irrelevantes e, assim, dirigir a atenção para a realização das tarefas propostas, evidenciando ainda problemas com a atenção seletiva.

Os professores relatam que percebem indícios de que a criança não presta atenção quando ela brinca muito em sala, apresenta certa agitação e falta de controle da sua fala e dos seus impulsos, o que depois é confirmado no momento em que a criança, diante da atividade, não sabe como deve prosseguir, necessitando de repetidas explicações e de mediação individual constante, o que culmina, ainda, na demora para sua finalização. Segundo o professor 8: “percebo que não prestou atenção quando faço a atividade e não dá continuidade, não consegue acompanhar a leitura”. O professor 4 diz: “o aluno não sabe o que fazer, depois da explicação não compreende o objetivo da proposta.” Podemos entender que a falta de foco e a dificuldade em manter a atenção pode ser comprovada mediante a observação de comportamentos agitados, conversas, brincadeiras, conseqüentemente, há o atraso na realização das atividades e a constante solicitação de auxílio.

Salientamos que, no entendimento dos professores, a atenção é critério fundamental para a apropriação dos conteúdos e a concretização da aprendizagem, o que também é reforçado por Lima (2009), Lent (2010) e Sternberg (2013).

Os professores relatam que as maiores dificuldades encontradas se referem ao registro e à interpretação dos conteúdos, além da desorganização interna e externa de cada aluno. De

modo geral, os alunos participantes não conseguem organizar suas ideias nem estruturar registros de maneira sequencial e compreensível, além de não conseguirem se organizar com os materiais e com a administração do tempo dedicado a cada tarefa. Esses aspectos podem ser ilustrados a partir da contribuição do Professor 1 que afirma que uma das crianças “não segue a rotina e nem o planejamento da aula.”

O comportamento dos alunos, relatado pelos professores, sugere que as funções executivas, que capacitam o sujeito a desempenhar ações voluntárias, independentes, auto-organizadas, orientadas para o alcance de objetivos e fundamentais para lidar com grande número de informações e atividades constituem um determinante para o desenvolvimento dos problemas de aprendizagem e das dificuldades que eles apresentam em sala de aula, pensamento este reforçado por Lima (2009) e Cosenza (2011).

Podemos inferir que, a partir da desatenção e da falta de autocontrole observadas pelos professores, os alunos apresentam dificuldades em relação à administração do tempo e ao emprego de estratégias ordenadas e hierarquizadas para a realização das tarefas. Para lidar com essas dificuldades, Ribeiro (2013) sugere que as dificuldades quanto à atenção podem ser compensadas utilizando-se o potencial intelectual do aluno, levando-o ao interesse pelo conhecimento e pelo estabelecimento de condições didáticas adequadas.

Entretanto, ficam evidentes muitas dificuldades em relação à aprendizagem, que podem minimizar o potencial intelectual. Muitos alunos são copistas, mas não entendem o que escrevem, conseguem se utilizar da expressão oral para responder adequadamente, porém, travam quando precisam fazer um registro mais elaborado, acabam se atrasando e não conseguem acompanhar a turma.

Nas entrevistas, os professores indicaram que a maioria não está alfabetizada, o que compromete ainda mais a qualidade da produção escrita. Se não leem, não entendem o que leem, então, a resposta não poderá ser muito diferente do contexto. Neste sentido, “não há como negar a importância da atenção no processo de aprendizagem, por exemplo, aprender a “prestar atenção” a detalhes de forma e de posição é fundamental para a aprendizagem da alfabetização.” (BENCZIK, p.45, 2010).

Ainda segundo Benczik (2010), se a atenção seletiva se mostra comprometida, as crianças podem apresentar falhas na produção escrita devido ao déficit visual motor. As crianças podem, ainda, apresentar leitura deficiente, com dificuldade para associar a compreensão fonética aos sons das letras do alfabeto e habilidades relacionadas, implicando também em dificuldade de compreensão e interpretação de textos, apesar de terem um bom vocabulário e expressão verbal.

Os professores constataam que seus alunos percebem as próprias dificuldades e a cobrança de resultados, mas como não conseguem corresponder às expectativas, declinam de desafios e de atividades que exijam esforço mental, sentem-se diferentes dos demais, demonstrando baixa autoestima, com comportamentos inadequados para expressar suas próprias frustrações.

Estes comportamentos podem ser analisados sob a ótica de Benczik (2010), que explica que crianças com problemas atencionais acabam desenvolvendo um autoconceito pobre, com baixa autoestima, apresentando tendência ao fracasso e uma discrepância entre o potencial intelectual e a realização acadêmica, promovendo índice de insucesso escolar, mesmo em crianças sem comprometimento da sua inteligência.

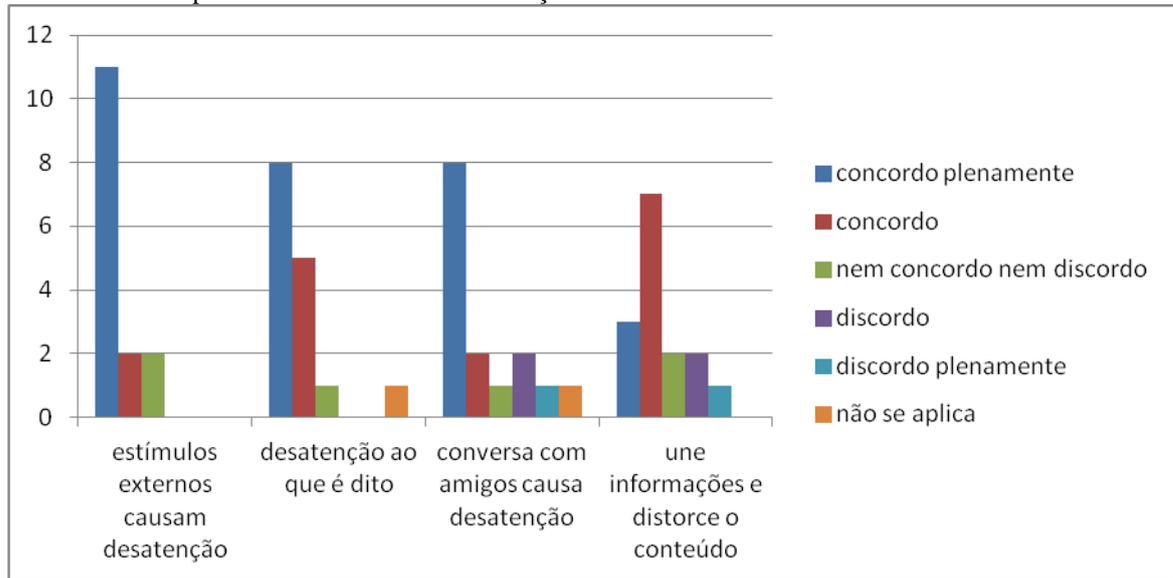
Além disso, podemos considerar a importância da mediação de um adulto segundo as teorias sociointeracionistas referenciadas em Vygotsky (1984) e Wallon (1989). Estes autores destacam a importância do papel do adulto, que é o de proporcionar às crianças experiências rotineiras, mas diversificadas e enriquecedoras, com o objetivo de fortalecer sua autoestima e desenvolver suas capacidades para que possam aplicá-las em contextos diferenciados.

5.2.2 A expressão da atenção em sala de aula

Os professores identificaram, na entrevista, alguns pontos importantes que observam em sua prática pedagógica e que são causadores de desatenção no ambiente escolar, precisamente no ambiente de sala de aula, onde atuam diretamente com as crianças. Discorrendo sobre este aspecto, Benczik (2010) aponta que a desatenção pode atrapalhar seriamente o desempenho acadêmico da criança, evidenciado por condutas inadequadas, descuido com seus materiais ou ainda desleixo na caligrafia e em seus trabalhos escolares, entre outros.

Diante deste panorama, 73,4% (n=11) dos professores sinalizaram, na entrevista, que concordam plenamente que os estímulos externos causam distração em seus alunos; 13,3% (n=2) apenas concordam; e 13,3% (n=2) nem concordam nem discordam. Eles também sinalizaram concordar plenamente que os alunos não prestam atenção ao que é dito em 53,3% (n=8) das situações, apenas concordando em 33,3% (n=5), ao passo que 6,7% (n=1) nem concordam nem discordam e em 6,7% (n=1) esta afirmação não se aplica, conforme podemos observar no Gráfico 14. Este tipo de comportamento também foi sinalizado nos dados do questionário aplicado aos pais, indicando que a atenção sofre comprometimento em diversos contextos, interferindo nas interações sociais e nas respostas esperadas de comportamento.

Gráfico 14 - Comportamentos relacionados à atenção e estímulos externos em sala de aula.



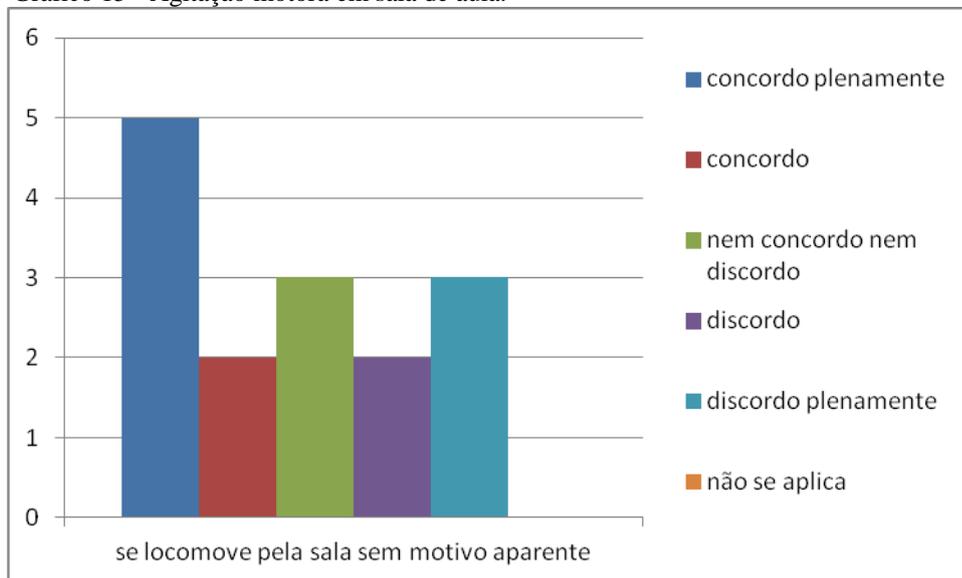
Fonte: a autora

Também tentamos descobrir se a conversa frequente com os colegas é fator de desatenção em sala de aula. De acordo com o Gráfico 14, podemos observar 53,3% (n=8) de concordância plena entre os professores; 13,3% (n=2) de concordância; 6,7% (n=1) nem concordam nem discordam; 13,3% (n=2) de discordância; 6,7% (n=1) de discordância plena; e 6,7% (n=1) consideraram que este tópico não se aplica. Nesse tópico, é possível observar que mais da metade dos professores concordam que a conversa atrapalha o foco atencional e, conseqüentemente, o encaminhamento das atividades. Este tipo de comportamento desatento do aluno interfere não apenas em sua própria atividade, mas também na atividade das demais crianças, sendo fonte de estresse por parte do professor no manejo de classe e no desenvolvimento das atividades.

Na entrevista com os professores também foi possível avaliar se os alunos unem duas ou mais informações e com isto distorcem a compreensão do conteúdo da mensagem. De acordo com as respostas obtidas, 20% (n=3) dos professores concordam plenamente com esta afirmação; 46,7% (n=7) concordam; 13,3% (n=2) nem concordam nem discordam; 13,3% (n=2) discordam; e apenas 6,7% (n=1) discordam plenamente (n=1). Podemos inferir que neste tipo de comportamento a atenção seletiva sofre interferência ao ouvir duas ou mais informações e unir o conteúdo de suas mensagens, explicitado no conceito de escuta dicótica (MATLIN, 2003) e pela técnica de sobreposição (STERNBERG, 2013), segundo os quais, ouvindo duas mensagens simultaneamente ao prestar atenção a uma, a atenção se desvia da outra. Certamente, no ambiente escolar, quando há a combinação de desatenção e o excesso

de estímulos próprios de uma sala de aula, os professores percebem a dificuldade dos alunos em separar as diversas orientações dadas para seguir o planejamento da aula.

Gráfico 15 - Agitação motora em sala de aula.



Fonte: a autora

Na análise do Gráfico 15, sobre a agitação motora relacionada à necessidade de se locomover pela sala sem motivo aparente, as respostas encontradas na entrevista feita com os professores não foram conclusivas para afirmar que a desatenção origina o comportamento agitado. Conforme pode ser observado a seguir: 33,4% (n=5) dos professores concordaram plenamente; 13,3% (n=2) apenas concordaram; 20% (n=3) nem concordaram nem discordaram; 13,3% (n=2) discordaram; e 20% (n=3) discordaram plenamente. A necessidade de se locomover pela sala pode estar relacionada a vários fatores, como o impulso natural à brincadeira ou a falta de compromisso com a rotina pedagógica, por exemplo, e não necessariamente à desatenção.

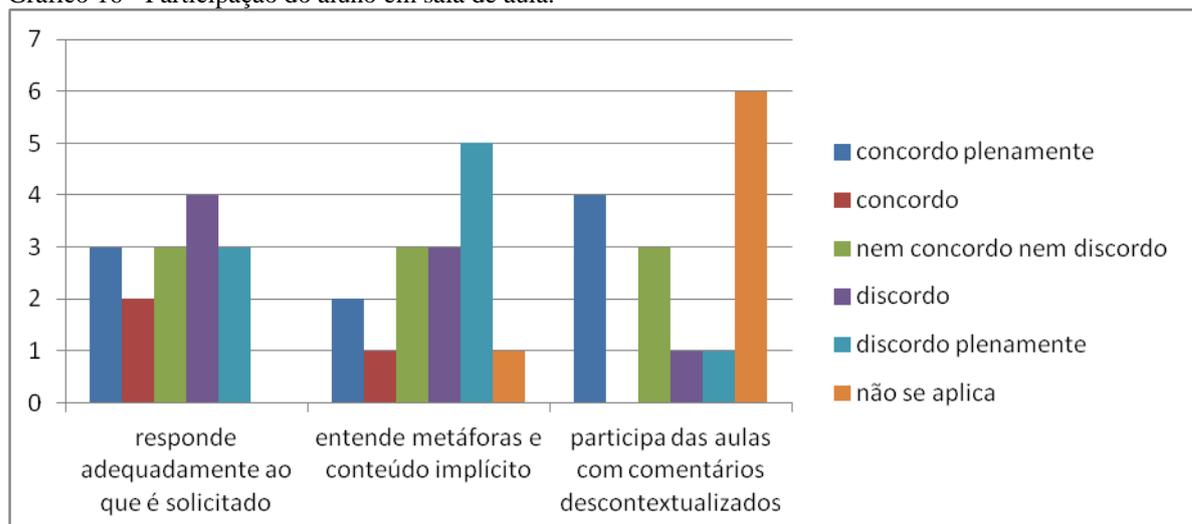
Os professores sinalizaram, na entrevista, a importância de seguir uma rotina e um planejamento em sala de aula, de modo que as crianças entendam e respondam adequadamente ao que seja solicitado ou orientado em sala de aula. Podemos entender que, na perspectiva pedagógica, segundo o que propõe Barbosa (2006), a rotina, quando bem planejada e executada, é positiva no processo de educação, pois fornece a sequência das atividades diárias utilizando elementos que possibilitam a sua manifestação, como: organização do ambiente, o uso do tempo, a seleção de materiais e a proposição para a execução de um plano de ação necessário ao alcance do objetivo proposto.

Mas na prática, pudemos constatar que, mesmo quando eles têm um planejamento prévio que organiza uma sequência de atividade, 20% (n=3) dos professores discordam plenamente que as crianças consigam responder ou seguir o que é solicitado; 26,7% (n=4) discordam; 20% (n=3) nem concordam nem discordam; mas 13,3% (n=2) concordam que os alunos respondem ao que é pedido; e 20% (n=3) concordam plenamente. Apesar da rotina trabalhada em sala de aula, os professores constatam que apenas o seguimento dela não é capaz de servir como referência para orientar as condutas das crianças de modo produtivo.

O entendimento de metáforas ou de conteúdos implícitos é outro ponto para a realização das atividades com assertividade nas respostas, mas 33,3% (n=5) dos professores discordam plenamente que as crianças sejam capazes deste tipo de entendimento; 20% (n=3) discordam; 20% (n=3) nem concordam nem discordam; apenas 6,7% (n=1) dos professores que concordam; 13,3% (n=2) concordam plenamente; e 6,7% (n=1) afirmam não se aplicar, conforme podemos observar no Gráfico 16, apresentado mais adiante.

Ao observarmos o Gráfico 16, verificamos ainda que, segundo os professores, uma pequena minoria participa das aulas com comentários descontextualizados ou atrasados, sendo que 26,6% (n=4) dos professores concordam plenamente com esta afirmação; 20% (n=3) nem concordam nem discordam; 6,7% (n=1) discordam; 6,7% (n=1) discordam plenamente; e 40% (n=6) afirmam que esta atitude não se aplica.

Gráfico 16 - Participação do aluno em sala de aula.



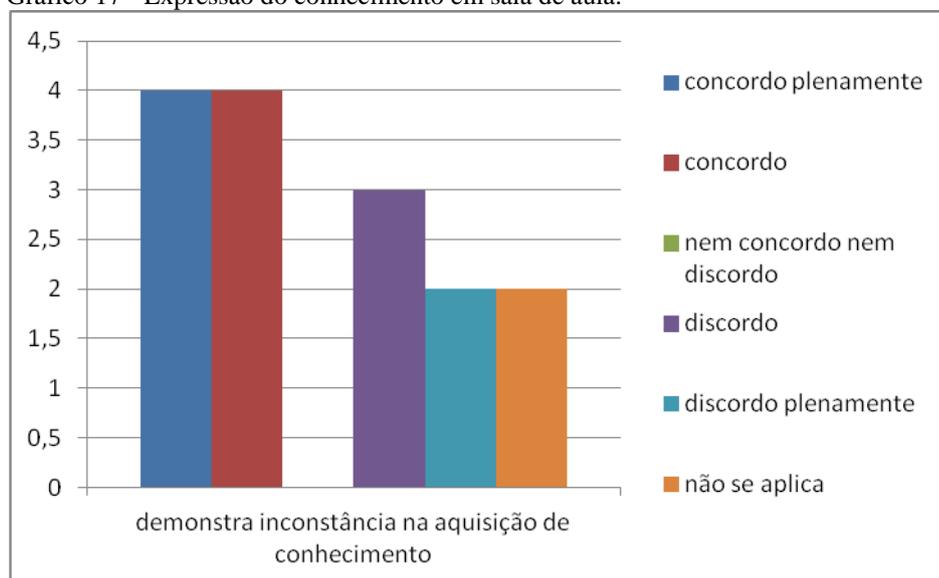
Fonte: a autora

Apesar dos alunos não fazerem comentários descontextualizados, os professores percebem que mensagens mais abstratas ou simbólicas não são devidamente compreendidas por eles, indicando, talvez, uma imaturidade para o entendimento ou até a dificuldade de

compreensão do vocabulário empregado. Podemos ainda levar em consideração que as dificuldades de atenção se intensificam em situações de grupo, principalmente em sala de aula, dificultando ainda mais a percepção seletiva dos estímulos importantes (MATLIN, 2003; LENT, 2010), de modo que informações relevantes sejam destacadas para a realização do que lhe é solicitado, assim como a compreensão, a estruturação e a execução adequada das tarefas (LIMA, 2009; COSENZA, 2011).

No acompanhamento do desempenho escolar de cada aluno, os professores avaliaram que o grupo participante demonstra inconstância na expressão de sua aprendizagem, ou seja, em determinado momento os professores percebem que os alunos parecem dominar um conteúdo e em outras situações não conseguem aplicar nem nomear aquilo que aprenderam; ora sabem, ora não sabem, como podemos constatar nas respostas dos professores, ilustradas no Gráfico 17, onde 26,6% (n=4) concordam plenamente que os alunos demonstram inconstância na aquisição da aprendizagem; 26,6% (n=4) concordam; 20% (n=3) discordam; 13,3% (n=2) discordam plenamente; e 13,3% (n=2) dizem que esta situação não se aplica.

Gráfico 17 - Expressão do conhecimento em sala de aula.



Fonte: a autora

Para analisar esta inconstância na expressão da aprendizagem, podemos avaliar vários aspectos que interferem neste processo, entre eles, o nível de atenção, a motivação, o envolvimento das crianças nas atividades, os conteúdos que já foram aprendidos anteriormente e até a forma didática pela qual os conteúdos formais são propostos. Podemos articular esta análise com o que Lima (2009) propõe, ou seja, que ao trabalhar um conteúdo, o professor, invariavelmente, espera que o aluno se aproprie do conhecimento sistematizado,

mas ele esquece que também depende da capacidade do aluno de formar novas memórias para garantir que o conteúdo se efetive em conhecimento.

Por isso, Lima (2009) ressalta que, aprender os conhecimentos formais implica a formação interna de estruturas que permitam reproduzir o processo de aprender, como a evocação de memórias que, por sua vez, necessitam da atenção e da percepção. Sob este ponto de vista, o processo de aprender implica a educação da atenção e da percepção para que as metodologias possam ser utilizadas para lidar com informações novas, criando novas memórias ou ainda ampliando as existentes.

Podemos considerar que este processo leva tempo e requer treino para que as crianças possam expressar seus ganhos acadêmicos de maneira mais organizada e contínua.

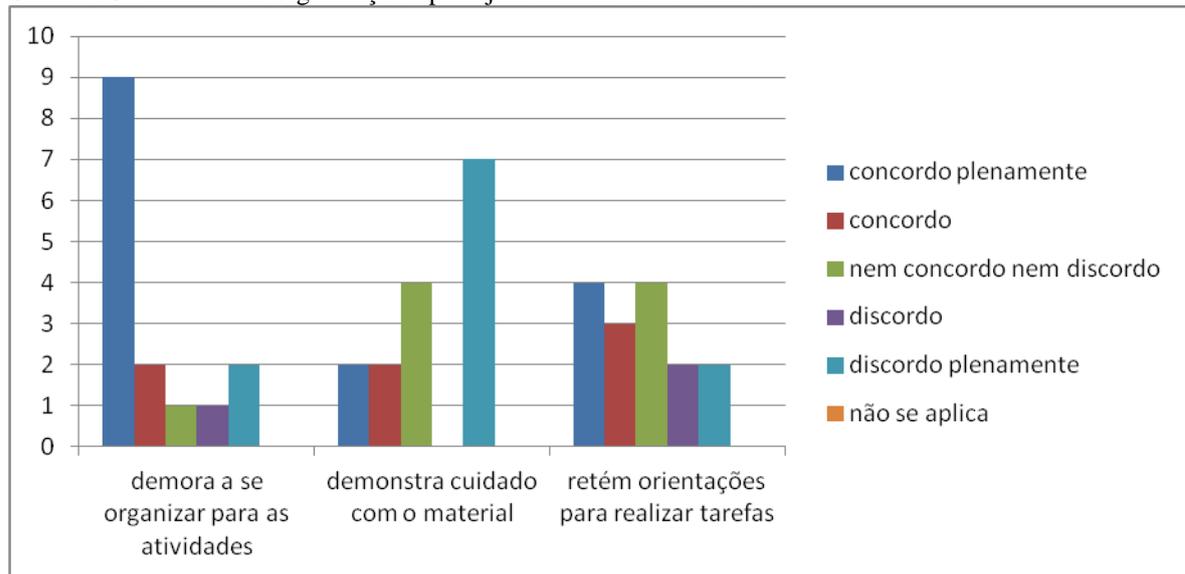
As questões da entrevista com os professores referentes à análise de aspectos procedimentais indicam que as crianças demoram a organizar-se para realizar as atividades, comprovando-se isto com a resposta de 60% (n=9) dos professores que concordam plenamente com esta afirmativa; 13,3% (n=2) concordam; 6,7% (n=1) nem concordam nem discordam; 6,7% (n=1) discordam; e 13,3% (n=2) discordam plenamente.

A afirmação de 46,7% (n=7) dos professores que discordam plenamente que as crianças demonstram cuidado com os próprios materiais e com os materiais alheios; de 26,7% (n=4) que nem concordam nem discordam; de 13,3% (n=2) que concordam que há cuidado com os materiais; e de apenas 13,3% (n=2) que concordam plenamente é corroborada com outro aspecto, que se refere à perda de materiais com frequência, indicando 60% (n=9) para sim e 40% (n=6) para não.

Apesar da falta de cuidado com os materiais e da perda frequente deles, a maioria das crianças consegue reter orientações para realizar uma tarefa autonomamente, fato este indicado pelos professores, sendo que 26,7% (n=4) concordam plenamente; 20% (n=3) concordam; 26,7% (n=4) nem concordam nem discordam; 13,3% (n=2) discordam; e 13,3% (n=2) discordam plenamente.

De acordo com esses dados, organizados no Gráfico 18, constatamos que a maioria das crianças demora ao se organizar para as atividades e demonstra pouco cuidado com seus materiais. De outra maneira, não é regular nos participantes a capacidade de reter as orientações para realizar as tarefas.

Gráfico 18 - Atitudes de organização e planejamento em sala de aula.



Fonte: a autora

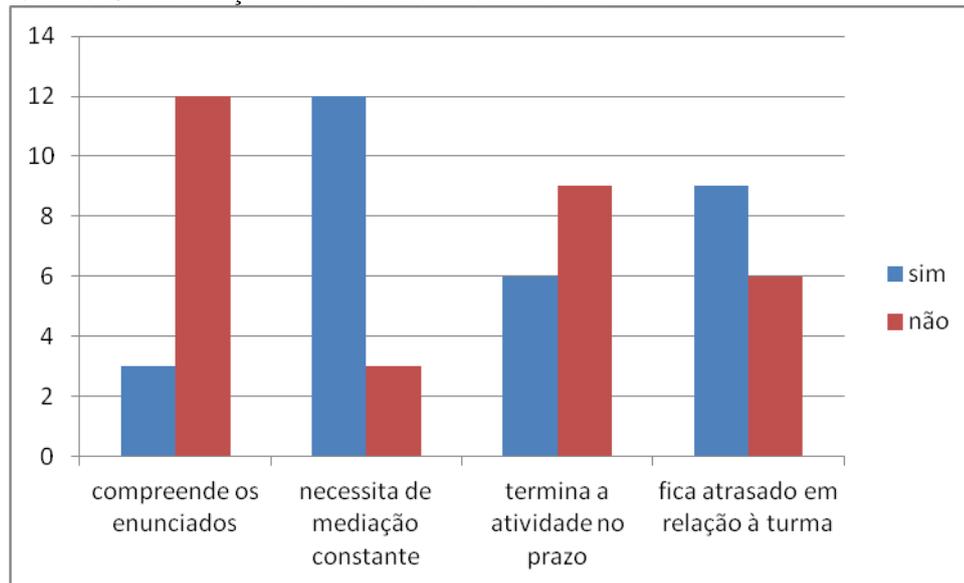
Podemos constatar que estas condutas, que já foram destacadas na avaliação familiar por meio do questionário, se repetem na escola, indicando que o componente atencional necessário para a realização dessas tarefas com êxito se apresenta falho em diferentes contextos. Nesse sentido, Lima (2009) afirma que seria mais adequado educar a atenção, entendendo-a como comportamento humano, e não buscar sempre o seu controle.

Os professores, em conjunto com a família, podem interferir na aquisição de padrões assertivos de comportamento, como agentes facilitadores e mediadores para a ampliação da Zona de Desenvolvimento Proximal (VYGOTSKY, 1988), conforme explicitado no item 6.1.2.

5.2.3 A expressão da atenção nas atividades

A realização das atividades é o momento em que os professores conseguem perceber com mais nitidez se a atenção se efetivou nas explicações dos conteúdos e nas orientações dadas em aula, exemplificado na fala do professor 5: “nas atividades vai aparecer se ele entendeu o que era para fazer.” No Gráfico 19 a seguir apresentamos os resultados obtidos na avaliação de alguns comportamentos indicativos ou não da atenção em sala de aula.

Gráfico 19 - Realização das atividades em sala de aula.

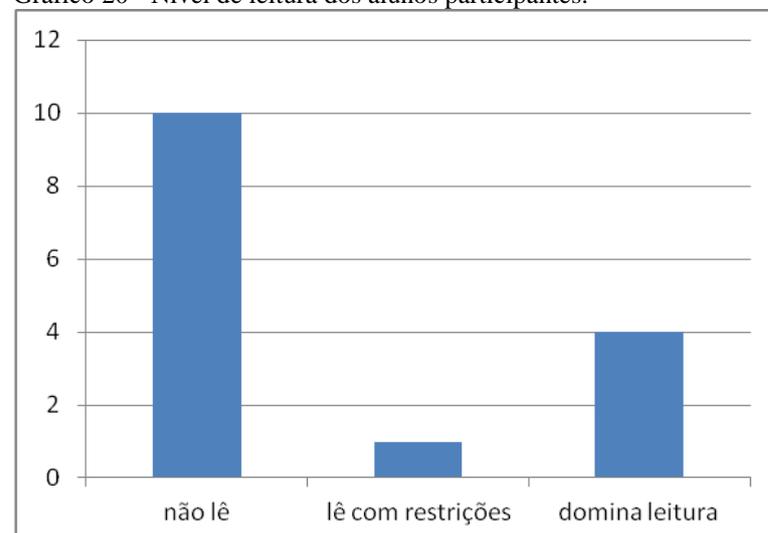


Fonte: a autora

A entrevista com os professores revela que 80% (n=12) das crianças não compreendem o enunciado das atividades e apenas 20% (n=3) compreendem o que deve ser feito. Nestas situações, comprova-se que 80% (n=12) das crianças necessitam de mediação individual constante e 20% (n=3) conseguem fazer suas atividades sozinhas, sem auxílio.

Talvez esta dificuldade possa estar relacionada ao fato de a maioria dos sujeitos participantes não estar alfabetizada, conforme registrado anteriormente no Gráfico 2, e especificada no Gráfico 20, onde este tópico é melhor avaliado no grupo participante, indicando que, dos quinze alunos, 66,65% (n=10) não leem; 6,7% (n=1) leem com restrições; e apenas 26,65% (n=4) conseguem atingir um nível básico de leitura.

Gráfico 20 - Nível de leitura dos alunos participantes.



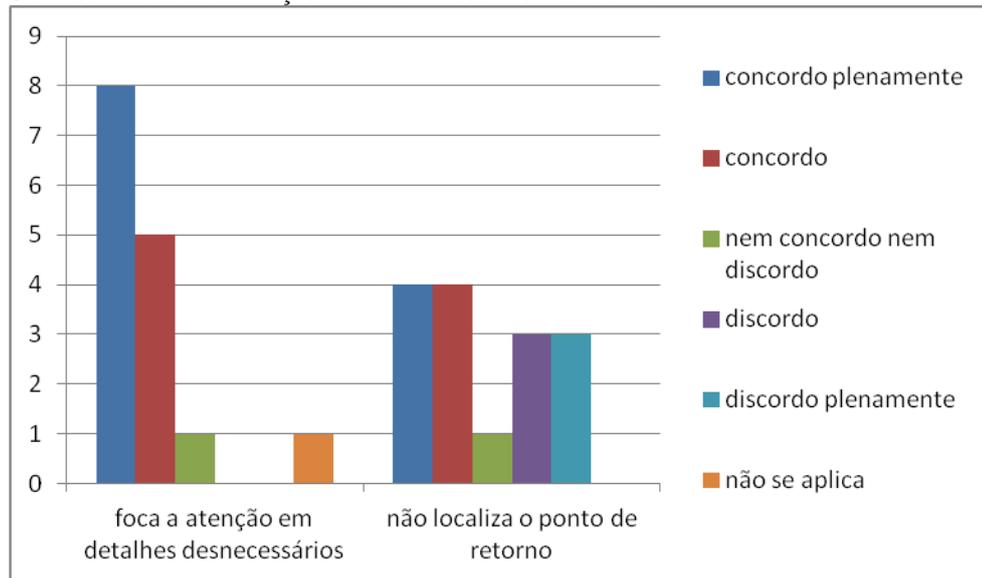
Fonte: a autora

Segundo Lima (2009), a capacidade de compreensão do texto escrito está diretamente ligada à prática de leitura, ou seja, quanto menos se escreve menos facilidade há para as construções sintáticas e a escolha das palavras para comunicar o que desejamos. Além disso, para a autora, uma pessoa que se apropria da linguagem escrita modifica seus processos de memória em outros tipos de atividade, porque traz uma organização marcada por padrões. Por fim, ela conclui que aprender a escrever depende da apropriação de padrões e da sua utilização.

Dessa forma, acreditamos que a dificuldade de leitura pode influenciar diretamente a finalização das atividades, prolongando o tempo de resolução, porque a entrevista indica que 60% (n=9) das crianças não terminam a atividade no prazo estabelecido, mas 40% (n=6) conseguem terminá-la, desta forma, 60% (n=9) ficam atrasados em relação à turma e às atividades e 40% (n=6) conseguem acompanhar.

Além disso, os professores concordam plenamente que 53,3% (n=8) dos alunos focam a atenção em detalhes sem importância; 33,3% (n=5) concordam com esta afirmação; 6,7% (n=1) nem concordam nem discordam; e 6,7% (n=1) indicam não se aplicar, conforme o Gráfico 21 mais adiante. Como podemos observar, mais da metade dos professores aponta a dificuldade dos alunos em filtrar os estímulos mais importantes dos desnecessários. Matlin (2003) aborda a importância da função do executivo central na determinação destas escolhas, uma vez que auxilia na coordenação e no planejamento de selecionar as informações importantes das irrelevantes, levando a pessoa a decidir o que fazer e o que não fazer, de modo que consiga alcançar o objetivo proposto. Assim, se as crianças não conseguem destacar os estímulos importantes dos irrelevantes, certamente perderão muito tempo despendendo atenção desnecessariamente e dificultando a finalização das atividades.

Gráfico 21 - Foco de atenção nas atividades em sala de aula.



Fonte: a autora

Além disso, 26,65% (n=4) dos professores concordam plenamente que os alunos não conseguem localizar o ponto de retorno nas atividades; 26,65% (n=4) apenas concordam; 6,7% (n=1) nem concordam nem discordam; 20% (n=3) discordam; e 20% (n=3) discordam plenamente, indicando que nem todos os professores percebem esta atitude como algo a dificultar o andamento da atividade.

Essa atitude, revelada na análise dos dados, pode atrapalhar a continuidade das atividades e a fixação dos conteúdos, indicando desajustes na atenção consciente e falhas no mecanismo de busca. Desse modo, podemos entender que há falhas na atenção consciente, o que ajuda a monitorar as interações da pessoa com o ambiente, processo que também envolve o mecanismo de busca, que compreende a localização de determinado estímulo dentre diversas distrações, uma vez que os fatores de distração desviam a atenção dos estímulos alvos (STERNBERG, 2013).

Outro ponto levantado na entrevista é a constatação de que os alunos respondem as atividades com rapidez, mas sem compreensão ou assertividade, sendo que 26,7% (n=4) dos professores concordam plenamente; 13,3% (n=2) concordam; 20% (n=3) discordam; 6,7% (n=1) discordam plenamente; e 33,3% (n=5) dos casos não se aplicam a esta afirmação (ver o Gráfico 22 mais à frente). Este tipo de resposta pode estar associado ao comportamento impulsivo dos alunos e à precária capacidade de análise, o que leva à realização das atividades sem a devida qualidade.

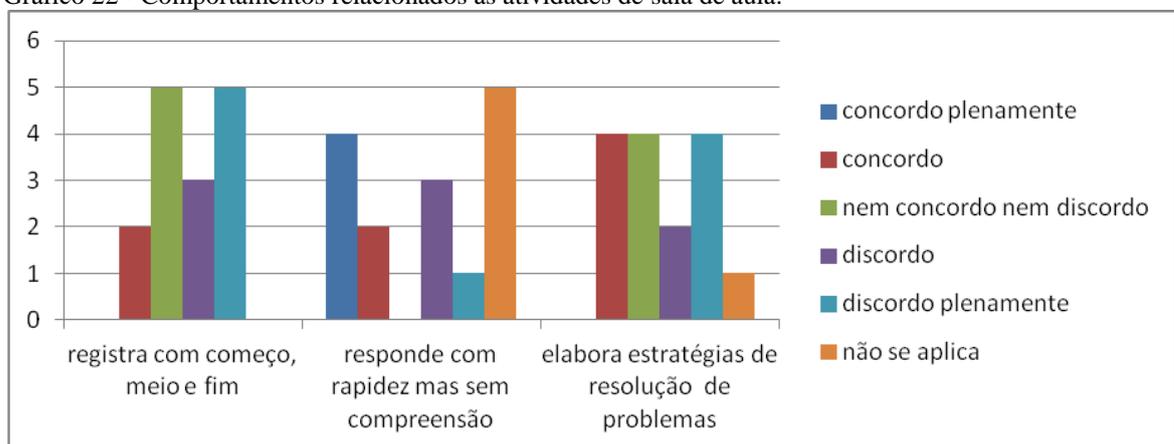
A impulsividade pode ser entendida, segundo a definição de Cosenza (2011), a partir da importante função do córtex pré-frontal, que coordena e integra diferentes capacidades de

percepção, ação e cognição, de modo que um comportamento seja eficiente para atingir um objetivo. Especialmente a função da área orbitofrontal, que se encarrega da avaliação dos riscos envolvidos e da inibição de respostas inapropriadas em determinadas ações. Podemos concluir então que, diante da imaturidade deste sistema e de interações sociais pobres, o desenvolvimento do controle inibitório pode se apresentar prejudicado, levando o sujeito a ações impensadas, como as descritas pelos professores.

Os professores entendem que o registro do raciocínio com começo, meio e fim é algo a ser trabalhado em sala de aula. Quando questionados sobre este tópico, 33,35% (n=5) deles discordam plenamente que os alunos se utilizam desta estrutura na elaboração de seus registros; 20% (n=3) discordam; 33,35% (n=5) nem concordam nem discordam; e apenas 13,3% (n=2) concordam que os alunos registram adequadamente seus conteúdos (ver o Gráfico 22). Esta dificuldade pode ser um indicativo de que as crianças apresentam falhas na capacidade de empregar e manter a atenção seletiva. Podemos entender esta dificuldade a partir da compreensão de que as tarefas que exigem raciocínio mais estruturado requerem uma distribuição dos recursos de processamento mental, assim como o uso de estratégias ordenadas e hierarquizadas para que sejam realizados ajustes progressivos de certos procedimentos em outros (BENCZIK, 2010).

Além da falta de uma sequência no registro do raciocínio, os professores também indicam, na entrevista, que outro ponto a ser trabalhado é a elaboração de estratégias de resolução de problemas. Segundo as respostas, 26,65% (n=4) dos professores discordam plenamente que os alunos elaboram estratégias para solucionar problemas; 13,35% (n=2) discordam; 26,65% (n=4) nem concordam nem discordam; 26,65% (n=4) concordam; e para 6,7% (n=1) não se aplica, como observamos no Gráfico 22.

Gráfico 22 - Comportamentos relacionados às atividades de sala de aula.



Fonte: a autora

Podemos concluir que os alunos apresentam dificuldades para concentrar sua atenção durante períodos contínuos de tempo, quando o processo de atenção é facilmente dirigido à estimulação externa. A desatenção se intensifica na sala de aula, já que as situações exigem atenção mais sustentada e seletiva para poder manejar a grande quantidade de informação que a escola proporciona e que o próprio ambiente coletivo oferece.

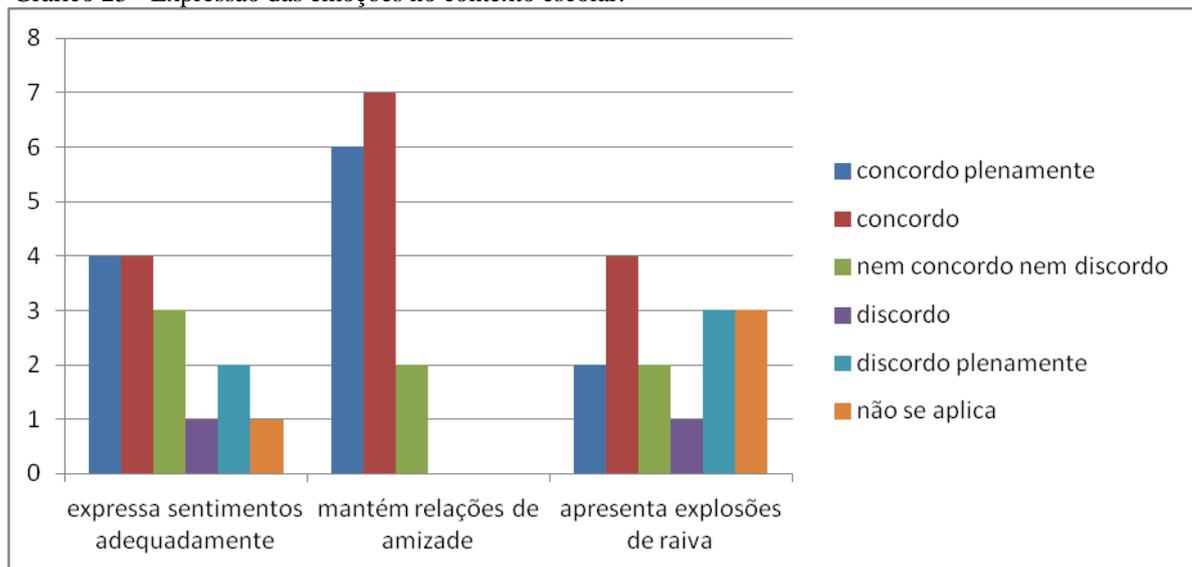
Por fim, registramos que estratégias internas poderiam ajudar os alunos a se concentrar de forma mais seletiva nos aspectos pertinentes para a solução eficaz dos problemas se houvesse algum tipo de treino para isso.

5.2.4 A expressão das emoções na escola

As emoções têm função adaptativa e de sobrevivência da espécie. Uma das suas funções é a de avaliar as situações para escolher qual a melhor decisão a empregar para a sua resolução. Do ponto de vista da neurociência, o processo de aprendizagem do ser humano envolve a tomada de decisão, ativando a participação do sistema límbico, onde se originam as emoções. A aprendizagem, inclusive a escolar, ocorrerá a partir da formação de novas memórias, e esse processo é modulado pelas emoções. Sob este ponto de vista, as informações, imagens e experiências se constituem e se modificam pelas emoções que acompanham os processos de percepção, atenção e memória (LIMA, 2009).

Assim sendo, podemos entender que toda ação de ensino deve considerar as emoções, porque elas são constitutivas da interação social que se estabelece no espaço escolar. O planejamento das aulas e a avaliação devem considerar os fatores emocionais e a sua expressão de acordo com o período de desenvolvimento de cada aluno. Diante desta análise, consideramos importante avaliar as emoções expressas em sala de aula e percebidas pelos professores no momento das atividades e nas interações sociais. Parte dos dados coletados com base na observação dos professores sobre as crianças, registradas na resposta ao questionário aplicado, são apresentados a seguir no Gráfico 23.

Gráfico 23 - Expressão das emoções no contexto escolar.



Fonte: a autora

Pudemos constatar, na realização da entrevista com os professores, que eles conseguem perceber que a maior parte dos seus alunos expressam seus sentimentos de maneira adequada, sendo que em 26,65% (n=4) dos casos eles concordam plenamente com esta afirmação; 26,65% (n=4) concordam; 20% (n=3) nem concordam nem discordam; 6,7% (n=1) discordam; 13,3% (n=2) discordam plenamente; e 6,7% (n=1) consideram não se aplicar.

Os professores indicam ainda que os alunos conseguem manter relações de amizade entre seus pares, totalizando 40% (n=6) de concordância plena; 46,6% (n=7) de concordância; e 13,4% (n=2) nem concordam nem discordam desta afirmação.

Além dos professores avaliarem positivamente a expressão dos sentimentos e a formação de laços de amizade, eles indicam, na entrevista, que entendem que o descontrole emocional em situações de conflito varia de acordo com a situação e o desenvolvimento maturacional de cada criança. Desse modo, 13,3% (n=2) concordam plenamente que em situações de conflito as crianças apresentam explosões de raiva; 26,7% (n=4) concordam com a afirmativa; 13,3% (n=2) nem concordam nem discordam; 6,7% (n=1) discordam; 20% (n=3) discordam plenamente; e para 20% (n=3) esta reação não se aplica.

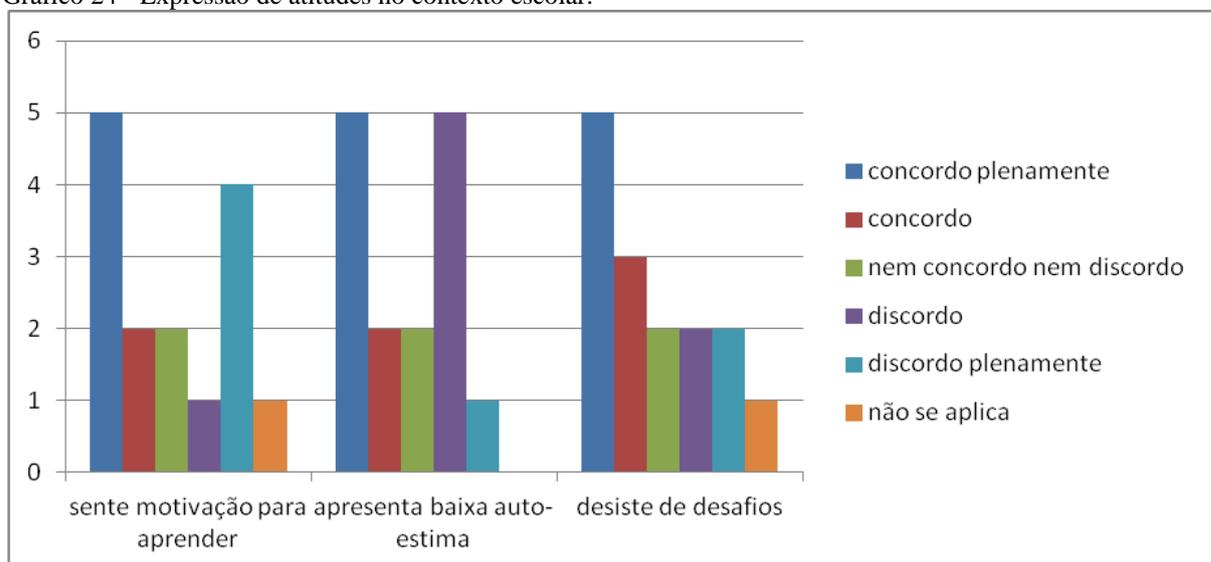
Podemos retomar o conceito de desenvolvimento das funções superiores de Vygotsky (1984), segundo o qual essas funções se intensificam especialmente na faixa etária dos alunos pesquisados, para compreender a construção das relações mais refinadas com o mundo, como o controle dos impulsos e a expressão das emoções negativas de modo mais adequado. Segundo este autor, o desenvolvimento das funções superiores propicia a organização lógica

do pensamento mais formal, operacional e abstrato, juntamente com o desenvolvimento do cérebro e o crescimento do ser humano.

Além disso, é importante lembrar que a maturação do cérebro em ambientes estimuladores, ricos em experiências, propicia o aumento das conexões neurais e o desenvolvimento das funções executivas, também responsáveis pela autorregulação e pelo controle inibitório (LIMA, 2009). A escola, por si só, já se caracteriza como uma imensa fonte de ricas experiências, possibilitando ao aluno ampliar suas capacidades.

Ao considerarmos que no processo educativo é o professor que decide o planejamento de ensino, mas também é o aluno que decide se quer aprender (LIMA, 2009), outro tópico avaliado na entrevista com os professores se refere ao sentimento de motivação dos alunos para avançar na aprendizagem. Os dados avaliados sugerem que há uma oscilação de opiniões entre os professores, assim, na análise quantitativa, 33,3% (n=5) dos professores indicaram concordar plenamente que os alunos se sentem motivados a avançar na aprendizagem; 13,3% (n=2) concordam; 13,3% (n=2) nem concordam nem discordam; 6,7% (n=1) discordam; 26,7% (n=4) discordam plenamente que haja esta motivação para aprender; e 6,7% (n=1) consideram não se aplicar. O Gráfico 24 traz os dados sobre a motivação dos alunos.

Gráfico 24 - Expressão de atitudes no contexto escolar.



Fonte: a autora

Podemos inferir que, diante da falta de motivação dos alunos em relação às atividades propostas, o professor deve redimensionar seu plano pedagógico, porém, com a devida consciência de que ele não tem total controle sobre o comportamento dos alunos, uma vez que o processo de aprender é complexo e envolve diversos fatores, entre eles, a participação da

família, os valores sociais e culturais acerca do significado do conhecimento formal e a organização da própria escola.

Além disso, nessa análise é importante considerar a concepção de cada professor sobre motivação e quais as expectativas acerca dos comportamentos dos alunos em relação a sua própria aprendizagem. Talvez, sob este prisma, possamos compreender a oscilação de opiniões entre os professores.

Os dados analisados sugerem um descompasso entre as respostas dos professores no que se refere à avaliação da autoestima dos alunos, uma vez que 33,3% (n=5) dos professores concordam plenamente que os alunos apresentam baixa auto estima; 13,3% (n=2) concordam; 13,3% (n=2) nem concordam nem discordam; 33,3% (n=5) discordam; e 6,7% (n=1) discordam plenamente, conforme é possível visualizar no Gráfico 24 já apresentado.

Podemos avaliar que, em diferentes contextos, quando as crianças se sentem seguras e confiantes, provavelmente serão mais sociáveis e menos inibidas, participando mais facilmente de brincadeiras e atividades exploratórias; ao contrário, quando se sentem inseguras, provavelmente apresentarão respostas inibidas, permeadas de medo, ansiedade, defesa ou até comportamentos evitativos. Dessa forma, devemos levar em consideração os distintos patamares da situação socioeconômica e familiar em que se encontram as crianças pesquisadas para a análise da autoestima.

Nesse aspecto, podemos referenciar a construção da autoestima baseada na Teoria de Apego de Bowlby, entendendo que os relacionamentos recíprocos, permeados de acolhida e escuta, são as circunstâncias importantes para o desenvolvimento da subjetividade. Nas situações de troca e no oferecimento de apoio e segurança encontramos a oportunidade de entendimento de quem somos e de quem é o outro. Quando podemos desfrutar dessas condições, abrimos a possibilidade de construir nossa identidade de maneira saudável e organizada, o que não acontece no ambiente carente dessas características (ABREU, 2013).

A motivação e a autoestima podem ser relacionadas à falta de persistência. Os professores avaliaram, na entrevista, como as crianças reagem a desafios, sendo que 33,4% (n=5) deles concordam plenamente que as crianças desistem facilmente diante de situações desafiadoras; 20% (n=3) concordam; 13,3% (n=2) nem concordam nem discordam; 13,3% (n=2) discordam que haja esta desistência; 13,3% (n=2) discordam plenamente; e apenas para 6,7% (n=1) não se aplica (ver no Gráfico 24).

Assim como este aspecto foi observado pelos professores, também foi constatado nas respostas da família, no momento da análise dos dados do questionário em relação à realização das tarefas que exigiam esforço mental. Isto reforça o entendimento de que a

dificuldade da criança em aceitar desafios pode estar relacionada a problemas com sua autoestima e com a noção de autoeficácia, constantemente reforçados pelos insucessos obtidos diante de situações mais complexas. Dessa forma, reiteramos a opinião de que a escola, especialmente a figura do professor, em suas ações diárias como mediador, pode contribuir diretamente para o desenvolvimento da ZDP (VYGOTSKY, 1988), conforme já explicitado e discutido anteriormente no item 6.1.1.

5.3 CONTRIBUIÇÕES DA APLICAÇÃO DOS TESTES D2 E DAS MATRIZES PROGRESSIVAS DE RAVEN NA AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO

O Teste Psicológico é um instrumento ou procedimento que deve estar articulado a uma fundamentação teórica que, por sua vez, se articula a uma fundamentação empírica. Esta vinculação precisa ocorrer primeiramente nos processos de validação e mais tarde deve ser incluída no processo de avaliação de um sujeito específico. A partir disto, o resultado dos testes apontam determinados aspectos da vida psíquica do sujeito, de modo que se possa avaliar como aquele traço se manifesta, facilitando ou criando dificuldades específicas (CFP, 2010). Em nossa pesquisa, utilizamos os testes, sem a finalidade de fazer uma avaliação direcionada a um diagnóstico, mas como um indicador consistente e já validado.

Atualmente há uma gama variada de testes que avaliam construtos psicológicos, contribuindo para a avaliação e a elaboração do diagnóstico em Psicologia. Este tipo de avaliação está presente em: hospitais, escolas, empresas e organizações. Mas é preciso ressaltar que o uso isolado dos testes não finaliza o diagnóstico. Eles servem como possibilidade de recurso extra para a obtenção de informações que unidas a outras, extraídas de outras técnicas, possibilitem a complexa construção do diagnóstico, seja no processo clínico individual seja em grandes grupos, como escolas e empresas. Os conselhos profissionais regulam a profissão, a padronização e o uso desses testes, tornando-os privativos dos psicólogos (CFP, 2010).

Reconhecendo a importância dos testes psicológicos padronizados como recurso auxiliar para a avaliação de desempenho das crianças, foi feita a avaliação da atenção e da inteligência não verbal com os sujeitos participantes da pesquisa, por meio da aplicação do Teste D2 e da Escala Raven, antes e depois do uso dos jogos eletrônicos. O objetivo do uso dos testes, além do seu valor científico, também foi o de avaliar a habilidade da criança em prestar atenção, planejar e se organizar diante da tarefa proposta.

No momento da primeira aplicação com um grupo de três crianças, constatamos a dificuldade de compreensão das regras dos testes, por isso, houve a necessidade da aplicação individual, para que a avaliação fosse melhor aproveitada. Cada criança passou por uma sessão de testagem que incluiu, primeiramente, a aplicação do Teste Raven, e em seguida, o Teste D2, numa sala privativa da escola.

Na primeira aplicação dos testes D2 e Raven, foi possível observar que, tanto no grupo participante quanto no grupo controle, a maioria das crianças apresentaram agitação motora e nervosismo, talvez, pelo medo de lidar com o novo, pela cobrança indireta de resultados e pela presença da figura da pesquisadora, ainda como alguém estranha à sua realidade. A impulsividade na escolha das respostas apareceu com frequência, cada criança olhava rapidamente as alternativas, sem manifestar critérios de análise, para apontar a primeira opção de resposta que lhe vinha aos olhos. A quantidade de exercícios dos testes D2 e Raven também foi um fator de desestímulo, pois, diante da observação da totalidade dos testes, as crianças expressaram o desânimo por terem que completá-los, considerando-os longos e difíceis.

O que mais chamou a atenção no grupo participante foi o fato de as crianças não conseguirem completar a identificação dos testes com todas as informações, pois a maioria não sabia a sua data de aniversário, algumas tinham dúvidas em relação à sua idade e outras não sabiam informar o número da turma onde estudavam e/ou o nome da sua professora regente. O grupo controle apresentou maior conhecimento na expressão dos seus dados pessoais.

Já na segunda testagem com o grupo participante, depois do período de uso dos jogos, observamos uma mudança de atitude nas crianças avaliadas. Elas demonstraram mais tranquilidade no momento da aplicação dos testes, apresentando-se mais focadas e seguras para assinalarem as respostas solicitadas; estabeleceram estratégias de resolução, tomando decisões baseadas na análise do todo e das partes, e o tamanho do teste já não despertou sentimentos de insucesso ou ansiedade. Na segunda testagem com o grupo controle observaram-se os mesmos comportamentos descritos anteriormente por ocasião da primeira testagem.

5.3.1 Análise dos resultados encontrados na avaliação do Teste D2

Os dados coletados a partir da aplicação do teste D2, após digitação dos dados no programa Excel, foram convertidos num banco de dados para análise no pacote estatístico

Stata, versão 11.0 (StataCorp, Texas, USA), e suas variáveis numéricas foram descritas usando a média e o desvio padrão ou a mediana e o intervalo interquartil, dependendo da simetria das variáveis.

Nas Tabelas 2 e 3 a seguir apresentamos a análise descritiva dos resultados obtidos na aplicação do D2, tanto no grupo participante como no grupo controle, e da diferença obtida entre o somatório de erros e omissões e os resultados brutos da aplicação do teste D2, os quais são apresentados registrando-se a mediana (Md) e o intervalo interquartil (q25 e q75), pois a variável é não paramétrica.

Tabela 2 - Resultados brutos obtidos no teste D2.

Grupo	N	A n t e s		D e p o i s		Diferença antes e depois			Valor p*
		\bar{X} (DP)	IC 95%	\bar{X} (DP)	IC 95%	Md	q25	q75	
Participante	15	281,27; (50,32)	253,40; 309,13	292,00; (54,51)	261,81; 322,19	13	-34	-57	p = 0,57
Controle	15	259,47; (65,88)	222,98; 295,95	275,93; (57,84)	243,90; 307,96				

* Teste t student pareado

O resultado bruto é obtido no D2 a partir da contagem total de marcações feitas no teste, porém, não considera os erros e as omissões. Pode ser tomado como um indicador quantitativo da rapidez de discriminação de estímulos pelo sujeito. Os resultados, de acordo com a Tabela 2, revelam que uma melhora nesse resultado, tanto no grupo participante, que na primeira aplicação teve média de 281, 27 pontos e na segunda obteve 292,00, quanto no grupo controle, que obteve em média 259,47 pontos na primeira e 275,93 na segunda aplicação. Esses dados foram utilizados para calcular a diferença entre o segundo e o primeiro desempenho, conforme conta teve mediana 13, o qual foi analisado com base no teste t student pareado e não indicou que essa diferença fosse significativa estatisticamente ($p > 0,05$).

Tabela 3 - Somatório do número de erros e omissões obtidos nos resultados do teste D2.

Grupo	N	Antes		Depois		Diferença antes e depois			Valor p*
		\bar{X} (DP)	IC 95%	\bar{X} (DP)	IC 95%	Md	q25	q75	
Participante	15	63,20; (47,34)	36,99; 89,41	20,93; (17,92)	11,01; 30,86	-33	-67	-11	p* = 0,01
Controle	15	38,00; (23,89)	24,77; 51,23	27,87; (23,28)	14,98; 40,76				

* Teste t student pareado

Outro aspecto que pode ser analisado na aplicação do D2 é a quantidade total de erros, cujo valor corresponde à soma dos estímulos marcados incorretamente e das omissões. Esse valor é um forte indicativo da qualidade da atenção.

Ao analisarmos os resultados descritos na Tabela 3, podemos observar uma melhora na qualidade da atenção, em ambos os grupos, pois, no participante, diminuiu de 63,20 para 20,93 a quantidade de erros contabilizados, e no grupo controle, diminuiu de 38,00 para 27,87. Estes dados nos permitem dizer que a diferença foi maior no grupo participante e o valor de p ($p < 0,05$) indica que esse valor foi significativo, ou seja, o treino da atenção com o uso dos jogos cognitivos no grupo participante revelou melhora significativa na qualidade da atenção. Esses dados são descritos na Tabela 3, pelo valor da mediana, por não apresentar simetria.

Na Tabela 4, podemos observar os resultados totais obtidos no Teste D2, os quais se referem ao resultado bruto menos a quantidade de erros.

Tabela 4 - Resultados totais obtidos no teste D2.

Grupo	N	Antes		Depois		Diferença antes e depois			Valor p*
		\bar{X} (DP)	IC 95%	\bar{X} (DP)	IC 95%	Md	q25	q75	
Participante	15	218,07 (27,74)	202,71; 233,43	271,07; (59,63)	238,04; 304,09	47	12	89	p = 0,01
Controle	15	221,47 (50,77)	193,35; 249,58	248,07; (60,60)	214,51; 281,63				

* Teste t student pareado

Os dados da Tabela 4 permitem observar uma melhora de 53 pontos na segunda aplicação do D2 no grupo participante e de 26,6 pontos no grupo controle. Esses dados nos permitem identificar que o grupo participante teve um melhor desempenho, pois obteve uma

diferença média de 26,4, quase o dobro do grupo controle. A análise estatística com base na aplicação do teste t student pareado confirma que a diferença na evolução do desempenho entre os dois grupos é estatisticamente significativa.

Na avaliação dos dados quantitativos do Teste D2, verificamos um aumento de desempenho entre a primeira e a segunda testagem no grupo participante, bem como uma diminuição das respostas envolvendo erros e omissões. Estes dados podem ser corroborados com a observação dos próprios comportamentos manifestos nas crianças durante a segunda testagem, quando foi possível identificar um controle maior dos impulsos, maior capacidade de concentração e perseverança para atingir o maior número possível de respostas. Esses ganhos comportamentais foram observados na realização dos atendimentos focais e no relato dos professores após o período de uso dos jogos.

Na avaliação da tabela de reforçamento do protocolo do atendimento focal entre o antes e o depois da utilização dos jogos, constatamos uma melhora significativa nas categorias de atitude e interação, envolvendo maior paciência, persistência e uso de ações planejadas, as quais foram observadas na segunda aplicação do Teste D2. Na categoria de atenção, apesar dos resultados apresentarem poucas diferenças entre o antes e o depois, informações relatadas pelos professores indicaram melhoras comportamentais relacionadas à atenção, observadas em sala de aula, em comportamentos manifestos como, por exemplo, seguir orientações, atitudes mais calmas e planejadas para realizar as tarefas e maior perseverança, as quais podem estar diretamente relacionadas à melhora significativa de desempenho constatada na segunda avaliação da atenção no Teste D2.

A melhora obtida na análise do D2 pode ser tomada como um indicativo de que o treino da atenção, por meio do uso dos jogos cognitivos, pode ser transferido para outras atividades que envolvam a atenção, como o teste utilizado. Nesse sentido, esperamos que isso também ocorra em outras atividades do cotidiano familiar e do contexto escolar.

Os dados obtidos corroboram outras pesquisas que têm sido realizadas, cujos resultados revelaram melhorias em diferentes aspectos cognitivos e indicam que o treinamento de habilidades cognitivas específicas, frequentemente exercitadas em um jogo eletrônico, melhora o desempenho em tarefas que compartilham características e habilidades similares (OEI e PATTERSON, 2013).

Rivero (2012) reforça esse pensamento dizendo que, além dos jogos eletrônicos promoverem melhorias no desempenho dos jogadores em diversas tarefas de percepção visual e de atenção, ainda proporcionam melhorias nas funções cognitivas básicas, que podem ser generalizadas a tarefas e estímulos novos, sugerindo que as habilidades apreendidas dentro do

jogo possam ser transferidas para as atividades diárias do indivíduo. Griffiths (2002) também indica que o uso contínuo dos jogos eletrônicos produz mudanças no tempo de reação dos jogadores, melhora a coordenação visomotora, aumenta a autoestima, além de inferir no estado de atenção.

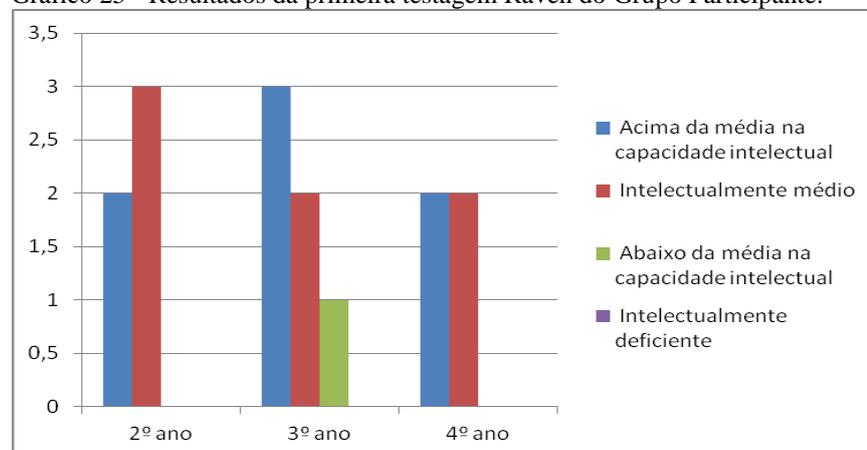
5.3.2 Análise dos resultados encontrados na avaliação do Teste Matrizes Progressivas de Raven

Para uma melhor organização dos resultados quantitativos encontrados com a aplicação do Teste Raven, referentes ao grupo participante e ao grupo controle, dividimos a análise dos dados correspondentes a cada grupo em seções. Essa forma de apresentação possibilitou a análise descritiva dos resultados e a comparação entre os dois grupos.

5.3.2.1 Grupo Participante

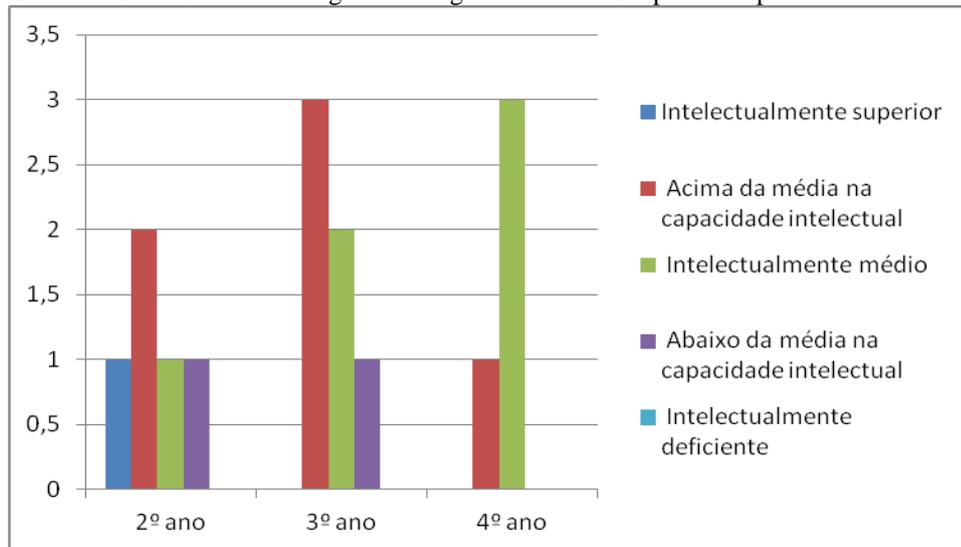
Em relação à análise da inteligência não verbal, foi possível constatar que, apesar das dificuldades relatadas pelos professores quanto ao desempenho acadêmico das quinze crianças pesquisadas, nenhuma delas apresentou escore intelectualmente deficiente, um aluno foi classificado dentro da capacidade intelectual abaixo da média, sete foram considerados intelectualmente na média e sete, acima da média na capacidade intelectual. Ou seja, a capacidade intelectual enquadra-se dentro de uma normalidade, não representando obstáculos ao processo de aprendizagem. O Gráfico 25 traz os dados obtidos.

Gráfico 25 - Resultados da primeira testagem Raven do Grupo Participante.



Fonte: a autora

Gráfico 26 - Resultados da segunda testagem Raven do Grupo Participante.



Fonte: a autora

Conforme o Gráfico 26, na segunda avaliação, os escores permaneceram semelhantes: dois alunos abaixo da média na capacidade intelectual, seis intelectualmente na média, seis acima da média na capacidade intelectual e um no escore intelectualmente superior.

Na Tabela 5 a seguir é possível observar o desempenho de cada sujeito participante. Nela constam a pontuação obtida e o indicador classificatório, sendo que 1 corresponde a intelectualmente deficiente, 2 definitivamente abaixo da média na capacidade intelectual, 3 intelectualmente médio, 4 definitivamente acima da média na capacidade intelectual e 5 intelectualmente superior.

Tabela 5 - Resultados da avaliação utilizando o teste Matrizes de Raven do Grupo Participante

Sujeito	Frequência	Antes		Depois	
		Pontuação Matrizes Raven	Indicador classificatório Matrizes Raven	Pontuação Matrizes Raven	Indicador classificatório Matrizes Raven
1	11	19	3	16	2
2	9	23	4	27	5*
3	11	18	3	23	4*
4	3	16	3	19	3
5	6	21	4	22	4
6	5	27	4	28	4

Tabela 5 - Continuação

7	5	21	3	21	3
8	4	21	4	21	4
9	10	18	3	22	3
10	8	23	4	28	4
11	3	14	2	16	2
12	2	29	3	29	3
13	7	26	3	26	3
14	11	33	4	30	3
15	9	25	4	26	4

* Melhorou o desempenho no teste

Fonte: a autora.

Com base na análise da tabela, constatamos que dois sujeitos (S2 e S3) obtiveram aumento no indicador classificatório do teste Raven. O sujeito 2 obteve um escore acima da média na primeira testagem (pontuação 23) e na segunda testagem apresentou o escore intelectualmente superior (pontuação 27). O sujeito 3 obteve o escore intelectualmente médio na primeira testagem (pontuação 18) e acima da média na segunda testagem (pontuação 23). Ambos mostraram claramente uma melhora no desempenho do teste.

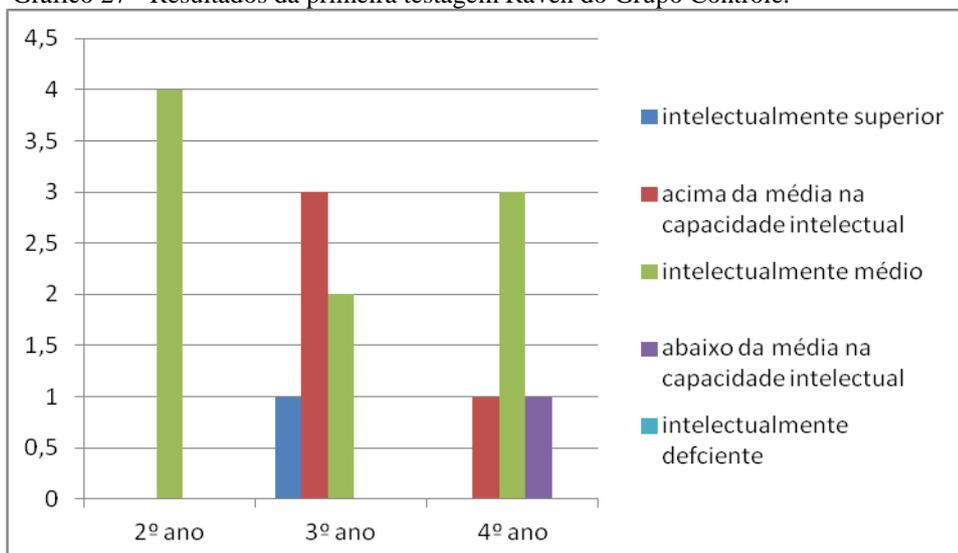
Os sujeitos 1 e 14 apresentaram um decréscimo em seu desempenho. O sujeito 1 obteve o escore intelectualmente médio na primeira testagem (pontuação 19) e abaixo da média na segunda (pontuação 16). Já o sujeito 14 obteve o escore acima da média (pontuação 33) na primeira testagem e o escore de intelectualmente médio na segunda testagem (pontuação 30).

Os demais sujeitos mantiveram seus escores iguais nas duas aplicações do Teste Raven, porém, observamos um aumento na pontuação da primeira para a segunda testagem nos seguintes sujeitos: S4, S5, S6, S9, S10, S11, S12 e S15. Este aumento de pontuação indica uma melhora na assertividade das respostas do teste, assim como um aumento na rapidez para a realização das questões, pois no grupo de quinze sujeitos, a média de tempo de realização do teste, na primeira aplicação, ficou em torno de 6,6 min. e na segunda aplicação foi de 5,4 min., havendo, portanto, uma diferença de 1,2 min. de redução no tempo entre uma testagem e outra. Os sujeitos 7, 8 e 13 mantiveram seus escores e suas respectivas pontuações iguais nas duas aplicações.

5.3.2.2 Grupo Controle

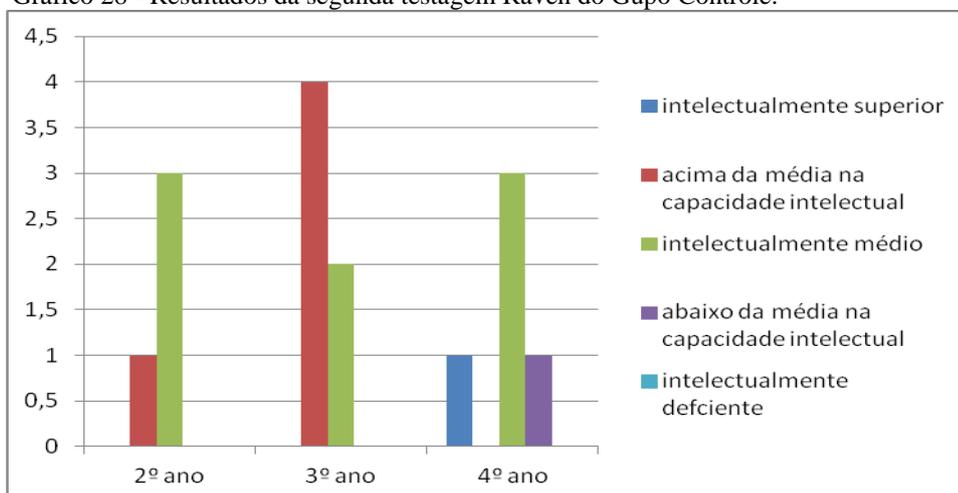
Na avaliação do grupo controle, em relação à análise da inteligência não verbal, pudemos constatar que, dos quinze alunos pesquisados, um foi classificado com o escore abaixo da média na capacidade intelectual, nove alunos apresentaram a classificação do escore na média para a capacidade intelectual, quatro alunos apresentaram escore acima da média na capacidade intelectual e apenas um aluno apresentou o escore intelectualmente superior. No grupo controle, a capacidade intelectual se enquadra dentro de uma normalidade, não representando obstáculos ao processo de aprendizagem. O Gráfico 27 traz os dados relativos à primeira testagem deste grupo e o Gráfico 28 traz os dados da segunda testagem.

Gráfico 27 - Resultados da primeira testagem Raven do Grupo Controle.



Fonte: a autora

Gráfico 28 - Resultados da segunda testagem Raven do Grupo Controle.



Fonte: a autora

Na segunda aplicação do teste, os escores permaneceram semelhantes ao da primeira avaliação, com exceção de três crianças que tiveram alterações em seus desempenhos: uma criança passou do escore acima da média para intelectualmente superior; uma criança passou do escore intelectualmente médio para o escore acima da média na capacidade intelectual; e uma criança apresentou um decréscimo em seu desempenho, passando do escore intelectualmente superior para o escore acima da média.

Tabela 6 - Resultados da avaliação utilizando o teste Matrizes de Raven do Grupo Controle

Sujeito	Frequencia	Antes		Depois	
		Pontuação Matrizes Raven	Indicador classificatório Matrizes Raven	Pontuação Matrizes Raven	Indicador classificatório Matrizes Raven
1	0	19	2	19	2
2	0	19	3	25	4*
3	0	19	3	20	3
4	0	22	4	23	4
5	0	31	5	28	4
6	0	30	4	32	5*
7	0	25	4	24	4
8	0	20	3	18	3
9	0	18	3	16	3
10	0	18	3	25	3
11	0	26	3	29	3
12	0	28	4	28	4
13	0	14	3	14	3
14	0	21	3	24	3
15	0	21	3	21	3

* Melhorou o desempenho no teste

Fonte: a autora

Na análise da Tabela 6, referente aos resultados do teste com as Matrizes de Raven aplicado ao grupo controle, constatamos que dois sujeitos (S2 e S6) obtiveram aumento no indicador classificatório do teste. O sujeito 2 obteve um escore na média na primeira testagem (pontuação 19) e na segunda testagem apresentou o escore acima da média (pontuação 25). O sujeito 6 obteve um escore acima da média na primeira testagem (pontuação 30) e intelectualmente superior na segunda testagem (pontuação 32). Ambos indicaram claramente uma melhora no desempenho do teste.

O sujeito 5 apresentou um decréscimo em seu desempenho, pois obteve o escore de intelectualmente superior na primeira testagem (pontuação 31) e acima da média na segunda testagem (pontuação 28).

Os demais sujeitos mantiveram seus escores iguais nas duas aplicações do Teste Raven, apesar de haver um discreto aumento na pontuação, da primeira para a segunda testagem, nos seguintes sujeitos: S3, S4, S9, S10, S11 e S14. No grupo controle de quinze sujeitos, a média de tempo de realização do teste na primeira aplicação ficou em torno de 6,3 min., e na segunda aplicação foi de 5,6 min., obtendo-se uma diferença de 0,7 min. de redução no tempo entre uma testagem e outra. Os sujeitos 7 e 8 mantiveram seus escores iguais nas duas aplicações do teste, mas diminuíram suas pontuações. Os sujeitos 1, 12, 13 e 15 mantiveram seus escores e suas respectivas pontuações iguais nas duas aplicações.

5.3.2.3 Análise comparativa dos resultados obtidos entre o Grupo Participante e o Grupo Controle

Após a realização das testagens nos dois grupos foi possível elaborar um quadro comparativo dos resultados obtidos, o Quadro 1 analisado a seguir.

Quadro 1 - Comparação dos resultados obtidos na testagem Matrizes do Raven entre o Grupo Participante e o Grupo Controle

Comparação de resultados entre a primeira e a segunda Testagem do Raven	Grupo Participante	Grupo Controle
Aumentou o escore	2 sujeitos	2 sujeitos
Apresentou decréscimo no escore	2 sujeitos	1 sujeitos
Manteve o mesmo escore, mas com aumento de pontuação	8 sujeitos	6 sujeitos
Manteve escore e pontuação iguais	3 sujeitos	4 sujeitos
Manteve escore, mas diminuiu pontuação	0 sujeitos	2 sujeitos
Diferença no tempo de realização entre uma testagem e outra	1,2 min	0,7 min

Fonte: a autora

Comparando os dados encontrados nos dois grupos, observamos uma redução no tempo de realização entre a primeira e a segunda testagem no grupo participante, assim como a constatação de que oito sujeitos deste grupo aumentaram suas pontuações sem modificação de escores, contra seis sujeitos do grupo controle na mesma situação.

No grupo participante, três sujeitos mantiveram suas pontuações e escores iguais e no grupo controle foram quatro sujeitos. No grupo participante, três sujeitos mantiveram escores e pontuações iguais contra quatro sujeitos do grupo controle. Dois sujeitos apresentaram aumento de escore, tanto no grupo participante como no grupo controle; dois sujeitos apresentaram decréscimo no escore do grupo participante e também um sujeito do grupo controle. Dois sujeitos do grupo controle mantiveram os mesmos escores entre as testagens, mas diminuíram suas pontuações, fato que não foi constatado no grupo participante.

Diante dos resultados encontrados no grupo participante, em relação à diminuição do tempo de resolução e ao aumento da pontuação, além da percepção de maior persistência e autonomia, podemos inferir que o uso do jogo cognitivo eletrônico contribui para a melhora da capacidade de concentração e da rapidez para a resolução de problemas. Pesquisas apontam melhoras nas habilidades cognitivas com o uso dos jogos eletrônicos no contexto escolar, entre elas: aumento da capacidade de atenção, resolução e execução de problemas, perseverança, autonomia, competitividade, maturidade, além do aprimoramento das funções executivas, que são importantes para o processo de aprendizagem (RAMOS, 2013).

Neste momento, podemos retomar o conceito de inteligência geral, que requer a capacidade de compreender situações novas e lembrar informações importantes, assim como a utilização de qualidades referentes ao julgamento e ao uso de um repertório de informações especializadas (ANGELINI et. al., 1999). Ramos (2013) sugere que essas capacidades descritas no conceito de inteligência geral podem ser desenvolvidas por meio do uso dos jogos cognitivos eletrônicos, uma vez que eles são capazes de estimular as habilidades cognitivas, como a atenção e a memória, cujas funções são importantes na aprendizagem, e ainda porque a forma lúdica e colaborativa pela qual os jogos se apresentam facilita o processo de aprendizagem dos alunos e propicia um desenvolvimento integral.

Esse construto é corroborado por Griffiths (2002) quando aponta que os jogos eletrônicos potencializam e estimulam a aprendizagem devido às características de curiosidade, diversão, desafio e interatividade que propiciam, levando à aquisição de capacidades que ajudam o indivíduo a desempenhar-se assertivamente em situações novas. Todas essas habilidades, somadas, podem ser utilizadas para um melhor desempenho no

planejamento e na execução das tarefas, propiciando o desenvolvimento das funções executivas (COSENZA, 2011; LIMA, 2009), conceito já abordado e discutido anteriormente.

5.4 RESULTADOS ENCONTRADOS COM A APLICAÇÃO DA ESCALA DE TDAH

A Escala de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) foi aplicada com os professores, juntamente com a realização da entrevista, antes do uso dos jogos, para investigar possíveis transtornos relacionados à atenção no grupo participante, atendendo aos critérios de inclusão. No entanto, os resultados encontrados não preencheram os critérios para a classificação do transtorno na maioria dos sujeitos participantes, sendo descritos a seguir:

a) déficit de atenção: 6,67% (n=1) para abaixo da expectativa; 33,33% (n=5) dentro da expectativa; 33,33% (n=5) acima da expectativa; e 26,67% (n=4) com maior probabilidade de ocorrer o transtorno;

b) hiperatividade: 26,67% (n=4) para abaixo da expectativa, 33,33% (n=5) dentro da expectativa; 33,33% (n=5) acima da expectativa; e 6,67% (n=1) com maior probabilidade de ocorrer o transtorno;

c) problemas de aprendizagem: 40% (n=6) dentro da expectativa; 33,33% (n=5) acima da expectativa; e 26,67% (n=4) com maior probabilidade de ocorrer o transtorno;

d) comportamento antissocial: 20% (n=3) para abaixo da expectativa; 40% (n=6) dentro da expectativa; 20% (n=3) acima da expectativa; e 20% (n=3) com maior probabilidade de ocorrer o transtorno.

Verificamos que, dos resultados encontrados, os mais expressivos se referem a comportamentos relacionados ao déficit de atenção e à hiperatividade, no entanto, sem caracterizar-se como transtorno. Os problemas de aprendizagem e comportamento antissocial se enquadraram dentro da expectativa, indicando também ausência de transtorno.

5.5 REGISTRANDO E AVALIANDO OS AVANÇOS COMPORTAMENTAIS OBSERVADOS

Griffiths (2002) elenca algumas evidências que indicam que habilidades importantes podem ser construídas ou reforçadas através do uso dos jogos eletrônicos, sendo úteis educacionalmente nos seguintes aspectos:

a) podem ser usados como pesquisa ou como uma ferramenta para medir o desempenho em uma ampla variedade de tarefas, podendo ser padronizado, alterado e facilmente compreendido;

b) atraem a participação das pessoas extrapolando fronteiras, como etnia, idade, gênero, entre outros, se configurando em fonte de diversão e estímulo;

c) ajudam no estabelecimento de metas através do ensaio e erro, fornecendo feedback, reforço e manutenção de mudança de comportamentos por conta dos registros, além da possibilidade de avaliar características como autoestima, autoconceito e diferenças individuais.

Fundamentados nessas pesquisas que apontam os diversos benefícios do uso dos jogos eletrônicos no contexto educacional e especialmente dos estudos que indicam o aprimoramento de diferentes funções cognitivas, procuramos avaliar se o uso contínuo dos jogos cognitivos da Escola do Cérebro poderia provocar transformações no comportamento e na aprendizagem das crianças do grupo participante. Os critérios estabelecidos de observação se basearam em:

- a) seguir orientações;
- b) controlar a impulsividade;
- c) explorar o jogo no tempo estabelecido;
- d) verbalizar o próprio desempenho no jogo;
- e) demonstrar preocupação com o desempenho do colega;
- f) solicitar auxílio para jogar;
- g) repetir perguntas já esclarecidas;
- h) demonstrar emoções em relação a ganhar e perder;
- i) concentrar-se no jogo;
- j) respeitar as intervenções e opiniões dos colegas.

Com base nestes critérios foi feita uma análise quantitativa, mas também foram registradas observações qualitativas com relação a esses comportamentos dos sujeitos participantes ao longo dos atendimentos focais e quanto a sua evolução após o uso dos jogos. O Quadro 2 refere-se a caracterização dos sujeitos participantes.

Quadro 2 - Caracterização inicial dos sujeitos participantes

Sujeito	Características e comportamentos observados nos primeiros atendimentos
1.	O aluno não sabia a data de seu aniversário, nem verbalizar a idade. Não sabia o nome da professora e nem indicar o número da turma. Não conseguia relatar fatos e datas de sua vida pessoal. Parecia não reter informações importantes e complementares o que indica comprometimento em sua memória de trabalho. Não conseguia finalizar atividades propostas com mais de uma orientação. Fazia tudo rápido, sem análise, sem capricho, sem compromisso. Não estava alfabetizado e apresentava dificuldade para ler e interpretar números. Não seguia regras. Não respeitava o espaço do outro, cantava, gritava, circulava pela sala como se estivesse sozinho, conseguia agitar o grupo e tirava a concentração dos colegas. Atenção muito voltada para a estética do meio. Não gostava de desafios e atividades que exigiam esforço (de qualquer tipo). Relacionamento com o grupo pautado em interesses, sem a aceitação da culpa e das responsabilidades dos seus atos em situações de conflito. Apresentava postura agressiva. Procurava sempre ser o “primeiro” sentindo-se diminuído e ofendido quando não atendido. Aluno com sério comprometimento, sugestivo de avaliação neuropsicológica.
2.	O aluno não sabia indicar a data de seu aniversário, mas conseguia relatar fatos de sua vida pessoal. Demonstrava disposição para as atividades propostas, com atitude de escuta e espera para o desdobramento do atendimento. Aceitava desafios, mas não conseguia finalizá-los, desistia com facilidade logo no início. Definia-se como uma criança desatenta, esquecidinha e quieta. Perdia muito tempo observando os colegas e não conseguia voltar ao foco, perdia o andamento do seu próprio jogo para olhar o dos outros. Apresentava uma postura mais introspectiva e contida. Necessitava de controle de tempo externo. Parecia sonhar acordada. Relacionava-se bem com o grupo, com atitudes carinhosas e solícitas. Indicação de atendimento especializado fonoaudiológico, pois apresentava troca de fonemas na fala (t/d; p/b; f/v) e possivelmente na escrita. Apresentava constrangimento quando não era compreendida na sua explanação oral sobre qualquer tipo de assunto perante o grupo e não lidava bem com a crítica dos colegas. Logo no início conseguiu memorizar a senha de acesso, mas se atrapalhava um pouco com o uso do tablet durante os atendimentos.
3.	Não sabia a data de aniversário, mas verbalizava bem fatos de sua vida pessoal. Não lia e se confundia com a leitura de números. Conseguia expressar bem seus sentimentos e se posicionar no grupo com ideias e opiniões. Tinha muito interesse em direcionar as atividades e controlar as atitudes dos colegas. Apresentava autoestima elevada. Era uma criança atenta a todos os estímulos o que acabava por comprometer a qualidade e a finalização da sua tarefa. Conseguia reter duas ou mais informações para atingir objetivos. Conseguiu memorizar a senha de acesso com facilidade e logo se adaptou ao uso do tablet.
4.	Não sabia a data do seu aniversário, não lia e se confundia na leitura de alguns números. Tinha muito interesse em brincar e conversar com os colegas, desta forma agitava o grupo com distrações sem propósito, não focava a atenção e não demonstrava compromisso em atingir os objetivos propostos. Demonstrava atitudes imaturas, com comportamento mais dependente e passivo, dificuldade em seguir regras e combinados.
5.	Sabia a data do seu aniversário, lia e identificava números. Guardou a senha de acesso com facilidade e demonstrava intimidade com o uso do tablet. Tinha boa expressão verbal e demonstrava uma boa base de conhecimentos gerais, porém avaliava negativamente o seu desempenho diante das situações propostas, postura pessimista e humor instável. Analisava previamente as situações como difíceis e desistia com facilidade ao menor sinal de esforço ou desafio, apresentava dificuldade em administrar o tempo para finalizar os jogos. Bastante desatento a detalhes e concentração instável pelos estímulos externos.

Quadro 2 - Continuação

6.	Sabia verbalizar a sua data de aniversário e conseguia relatar fatos da vida pessoal. Lia com dificuldade, apresentava mais facilidade para a identificação de números. De pouca conversa, falava em tom baixo. Postura introspectiva e tímida. Sujeito mais concentrado, com o uso de análise e planejamento para a realização das atividades propostas. Suspeita de dificuldade no processamento auditivo central, pois apesar de ter posição de escuta parecia não compreender as orientações e acabava por realizar parte daquilo que entendia sem conferir a informação. Fez uso do tablet com segurança, memorizou a senha de acesso rapidamente. Usou os jogos com vontade e concentração.
7.	O sujeito não sabia verbalizar a data de aniversário. Apresentava agitação e impulsividade, com expressão de pensamento acelerado, autoestima elevada, com verbalizações do tipo “eu sou o bom”. Necessitava mostrar superioridade a tudo e a todos, com dificuldade em aceitar as críticas dos colegas. Não lia. Não demonstrava compromisso com as atividades, solicitava auxílio constante e confirmação das orientações dadas.
8.	Sujeito apresentava inquietação e dificuldade para seguir regras e combinados, com certa tendência a desvios de conduta. Distraía-se com brincadeiras, não focava a atenção e não permanecia no mesmo jogo até finalizá-lo. Não lia e se confundia com os números, não sabia a data de aniversário.
9.	O sujeito sabia indicar a data de aniversário e relatava fatos da vida pessoal. Apresentava boa expressão verbal, era bem integrado no grupo, com postura solícita. Participava do atendimento com vontade, era concentrado, porém não compreendia algumas orientações e apresentava falhas no planejamento das mesmas. Apesar de apresentar uma atitude de concentração durante a aplicação dos jogos, qualquer estímulo era capaz de distraí-lo.
10.	Sujeito com dificuldade de se expressar verbalmente, com pensamento confuso, dificuldade na compreensão de orientações e conseqüentemente na finalização das atividades propostas. Apesar das dificuldades não solicitava auxílio. Necessitava de mediação e confirmação constantes. Suspeita de falhas no processamento auditivo central. Não lia e se confundia com os números. Dificuldade para manusear o tablet, acessar senha, trocar jogos. Postura tímida diante do grupo.
11.	O sujeito não compreendia as orientações dadas, não conseguia repeti-las, necessitando de rephraseamento e mediação constantes. Não conseguia fazer atividades sem supervisão. Apresentava dificuldades no manuseio do tablet, na compreensão dos objetivos dos jogos. Falava baixo, com trocas fonéticas, postura tímida, não procurava aproximação com os colegas. Indicação de avaliação neuropsicológica e indicação para tratamento fonoaudiológico.
12.	O sujeito apresentava um comportamento tímido, com pouca expressão verbal. Apesar de concentrado e perseverante nos jogos não se atinha a pequenos detalhes o que acabava por comprometer a qualidade da finalização. Dificuldades com a leitura e com a identificação dos números.
13.	Sujeito bem desenvolvido, já tinha jogado antes na escola do cérebro. Bem ambientado com o uso do tablet. Obteve boa pontuação nos resultados, conseguia passar de fase rapidamente. Auxiliava os colegas no manuseio do tablet e na resolução de problemas. Lia com dificuldade e trabalhava com números com mais facilidade. Apresentava bom relacionamento no grupo, procurava seguir as regras e combinados.
14.	Sujeito com boa expressão verbal, relatava datas e fatos com detalhes. Aceitava as atividades com disposição, apreciava desafios e apresentava motivação inicial para resolvê-los, no entanto, cansava com facilidade e tendia a desistência. Dificuldades com a leitura e identificação de fonemas.

Quadro 2 - Continuação

15.	Sujeito ansioso, impulsivo, com fala rápida e pensamento acelerado. Colérico quando contrariado ou criticado, intolerante a frustrações. Rápido na realização dos jogos, porém não permanecia por muito tempo num mesmo jogo. Atividades realizadas sem capricho, sem organização e sem assertividade. Demonstrava muita preocupação com o desempenho dos colegas, com postura solícita no grupo. Não sabia a data de aniversário. Dificuldades com a leitura. Apesar do comportamento destoante era bem querido no grupo.
-----	--

Fonte: Diário de campo da pesquisadora

Na avaliação dos comportamentos, pudemos constatar que a maioria das crianças do grupo participante não sabia a data de seu aniversário e apresentava dificuldades com a leitura e a escrita. Alguns sujeitos, como o 1, 9, 10 e 11, não conseguiam reter mais de uma orientação para finalizar tarefas. As atividades realizadas com rapidez e sem capricho foram constatadas em alguns sujeitos, como o 1 e o 3. A necessidade de mediação constante também apareceu em alguns sujeitos, ficando mais evidenciada nos sujeitos 10 e 11. As tarefas que eram mais desafiadoras ou que despendiam de mais esforço para sua realização se apresentaram mais repetidas nos sujeitos 1, 2, 5 e 14. Alguns até se motivavam na resolução dessas tarefas, mas logo perdiam a vontade de continuar. Algumas crianças revelavam comportamentos impulsivos, como os sujeitos 7, 8 e 15, e outros apresentavam dificuldades para se relacionar com as outras crianças, como os sujeitos 1, 10 e 12. A crítica não era bem aceita, gerando respostas agressivas e despertando sentimentos, como a raiva, nos sujeitos 2 e 7. A dificuldade em seguir regras foi outro comportamento registrado nos sujeitos 1, 4 e 8.

Ao longo dos atendimentos realizados foi possível observar a evolução das crianças e melhoras em relação aos comportamentos manifestos. Essas observações são sintetizadas no Quadro 3 a seguir.

Quadro 3 - Evolução do comportamento dos sujeitos participantes

Sujeito	Evolução observada ao longo dos atendimentos
1.	Foi possível observar que o aluno aceitou melhor a crítica dos colegas e as intervenções, conseguiu permanecer em seu lugar durante os atendimentos e a ouvir a avaliação dos colegas, com uma atitude mais focada na utilização dos jogos.
2.	Conseguiu administrar melhor o tempo para aproveitar o desenrolar do jogo, se mostrou mais focado e mais perseverante na realização dos desafios propostos. Sentiu-se mais à vontade para expressar emoções no grupo e já não era tão refratário à crítica do grupo. Memorizou a data de aniversário.
3.	Apresentou mudança visível de postura, com mais foco e organização, com atitudes planejadas, maior capacidade de análise e perseverança nos desafios, apresentou também autonomia para solucionar problemas. Demonstrou preocupação com o próprio desempenho e deixou de lado o interesse em relação ao desempenho dos colegas. Memorizou a data de aniversário.
4.	Demonstrou mais compromisso com o atendimento focal, com interesse e atenção mais focada para atingir o objetivo dos jogos. Memorizou a data de aniversário.

Quadro 3 – Continuação

5.	Participou de poucos atendimentos devido a muitas faltas. Observou-se melhora no desempenho dos jogos, conseguindo iniciar e finalizar cada jogo com adesão aos desafios e persistência na realização dos objetivos, observou-se também melhora na administração do tempo.
6.	Muitas faltas no atendimento focal. Ao longo dos encontros conseguiu se posicionar nas conversas de grupo com atitude mais confiante para expressar suas opiniões.
7.	Muitas faltas com poucos atendimentos realizados. Não foi possível identificar progressos.
8.	Apresentou mais foco e perseverança para permanecer e finalizar o mesmo jogo. Memorizou a data de aniversário.
9.	Apresentou atitudes mais planejadas, com mais foco e com mais engajamento para finalizar o jogo e alcançar o objetivo proposto.
10.	Apresentou melhora na concentração, com atitudes mais planejadas para iniciar e finalizar os jogos. Conseguiu se expressar verbalmente no grupo de maneira mais coerente e compreensível, com atitudes de iniciativa e autonomia.
11.	Aluno apresentou muitas faltas ao atendimento, sem a possibilidade de avaliação de progressos.
12.	Apesar de muitas faltas ao atendimento pode-se observar que o sujeito apresentou mais foco para identificar detalhes e informações relevantes para o desenvolvimento dos jogos.
13.	Apresentou mais foco no desenvolvimento dos jogos resolvendo os desafios com rapidez e assertividade, atitudes mais planejadas com autonomia e iniciativa.
14.	Sujeito apresentou persistência para a resolução dos jogos até a sua finalização, postura mais tranquila, concentrada e autônoma.
15.	Apresentou melhora visível no comportamento, mais concentrado, mais tranquilo para jogar, com atitudes mais planejadas e perseverantes. Memorizou a data de aniversário. Apresentou também melhor resposta a situações de frustrações.

Fonte: Diário de campo da pesquisadora

Após a realização dos atendimentos focais, pudemos observar melhoras comportamentais nos sujeitos participantes, resumidas em: seguir orientações para determinado fim, administrar adequadamente o tempo, atitudes de autonomia e perseverança, aceitação de críticas, regras e combinados.

Cada critério foi avaliado em quatro elementos representativos (nunca, raras vezes, frequentemente e sempre), que eram observados e registrados pela pesquisadora em tabela própria correspondente a cada aluno, individualmente, durante o atendimento focal. Ao analisar cada critério, a pesquisadora assinalava com um x o número 0 para indicar “nunca”, o número 1 para indicar “raras vezes”, o número 2 para indicar “frequentemente” e o número 3 para indicar “sempre”. Seguindo este raciocínio, no critério “Segue as orientações passo a passo”, para um determinado aluno, por exemplo, ao final de todos os atendimentos focais obteve 0= 0x0 para “nunca”; 8=8x1 para “raras vezes”; 6=3x2 para “frequentemente”; e 0=0x0 para “sempre”, contabilizando a pontuação de 14 (8+6) escores no total para este critério.

Levando em consideração as respostas obtidas, foi construída uma base de dados em que os comportamentos expressos foram contabilizados e multiplicados pela pontuação de cada elemento correspondente a cada critério. Após essa atribuição foram somadas as pontuações obtidas em cada critério e consideradas como o escore. No Quadro 4 encontra-se a análise dos critérios estabelecidos.

Quadro 4 - Análise dos critérios

<i>Sujeito</i>	<i>Análise dos critérios de observação</i>
1.	Na análise dos critérios observados ficou evidenciada a necessidade de repetir as perguntas já esclarecidas (n=33), verbalizar seu desempenho para o grupo (n=33), demonstrar a preocupação com o desempenho dos colegas (n=33) e também demonstrar emoções ao ganhar ou perder cada partida do jogo (n=33). Segue as orientações dadas (n=14), mas solicita auxílio para jogar (n=17). O controle da impulsividade (n=9), juntamente com a concentração no jogo (n=11) e o respeito à opinião dos colegas (n=10) apresentou um escore baixo o que indica a necessidade de se trabalhar estas atitudes pontualmente.
2.	Na análise dos critérios observa-se escores elevados em relação à preocupação com o desempenho dos colegas (n=27), o respeito às intervenções e opiniões dos colegas (n=26), o controle da impulsividade (n=24) e a necessidade de verbalizar o seu desempenho durante o andamento do jogo (n=23), assim como no que se refere a exploração do jogo no tempo estabelecido e a demonstração de emoções (n=22). Apesar de seguir as orientações (n=20), a solicitação de auxílio para jogar (n=14) se apresentou constante. No critério de concentração no jogo (n=15) e no de repetição de perguntas esclarecidas (n=9) os baixos escores sugerem a necessidade de intervenções nestes quesitos.
3.	Na análise dos critérios constatam-se escores elevados para os critérios que se referem a verbalizar o desempenho no jogo (n=33), a preocupação com o desempenho dos colegas (n=33), a exploração do jogo no tempo estabelecido (n=33) e o respeito às intervenções e opiniões dos colegas (n=33), bem como no que se refere a demonstrar emoções de ganhar e perder (n=30). Consegue seguir as orientações passo a passo (n=29), manter a concentração (n=27) e controlar a impulsividade (n=25). Baixos escores foram encontrados no que se refere a solicitar auxílio para jogar (n=10) e a repetição de perguntas esclarecidas (n=10).
4.	Observam-se escores elevados para os comportamentos de verbalizar o desempenho no jogo (n=9), preocupação com o desempenho dos colegas (n=9) e a demonstração de emoções em ganhar e perder (n=9). No que se refere a seguir orientações (n=6), explorar o jogo no tempo estabelecido (n=6), solicitar auxílio para jogar (n=6), repetir perguntas já esclarecidas (n=6), respeitar as opiniões e intervenções (n=6) e concentrar-se no jogo (n=6) observa-se a constância para estes critérios, o que não aconteceu com a avaliação da impulsividade (n=3) que denota baixo controle.
5.	Apresentou escores elevados para o comportamento de verbalizar seu desempenho no jogo (n=21), demonstrar preocupação com o desempenho dos colegas (n=18) e expressar emoções de ganhar ou perder (n=18). Para o critério de respeitar a opinião e intervenções (n=13) assim como a concentração no jogo (n=11) também se observou uma pontuação maior. Já para seguir as orientações (n=8), controlar a impulsividade (n=8), explorar o jogo no tempo estabelecido (n=8), repetir perguntas esclarecidas (n=8) e solicitar auxílio para jogar (n=9) constatou-se uma pontuação menor.

Quadro 4 – Continuação

6.	Observou-se uma pontuação elevada para a preocupação com o desempenho dos colegas (n=15), para expressar emoções de ganhar e perder (n=15) e para explorar o jogo no tempo estabelecido (n=10). Já para seguir orientações (n=7), para controlar a impulsividade (n=7) e verbalizar o seu desempenho no jogo (n=7) a pontuação se manteve a mesma para todos estes critérios. Baixos escores foram encontrados no que se refere a respeitar as intervenções e opiniões (n=4), a solicitar auxílio para jogar (n=2), a repetição de perguntas (n=2) e a concentrar-se no jogo (n=2).
7.	Nos critérios que avaliam a verbalização do desempenho no jogo (n=15), a preocupação com o desempenho do colega (n=15) e a demonstração de emoções em relação a ganhar e perder (n=15) observa-se uma pontuação elevada. No que se refere a seguir orientações (n=10), repetir perguntas esclarecidas (n=10) e concentrar-se no jogo (n=10) também se observa constância na pontuação. Já no controle da impulsividade (n=5), na solicitação de auxílio para jogar (n=5), no respeito às intervenções e opiniões dos colegas (n=5) e na exploração do jogo no tempo estabelecido observa-se um baixo escore denotando dificuldades nestes quesitos.
8.	Escore elevado foram encontrados para comportamentos de verbalizar o desempenho no jogo (n=12), preocupação com o desempenho dos colegas (n=12), demonstrar emoções em relação a ganhar e perder (n=12) e explorar o jogo no tempo estabelecido (n=12). Seguir as orientações passo a passo (n=8), controlar a impulsividade (n=8), solicitar auxílio para jogar (n=8), concentrar-se no jogo (n=8) e respeitar as intervenções e opiniões dos colegas (n=8) permaneceu com a mesma pontuação. Já o item de repetir perguntas esclarecidas (n=4) apresentou baixo escore.
9.	A necessidade de verbalizar o desempenho no jogo (n=30) e a preocupação com o desempenho do colega (n=30) foram critérios que apresentaram pontuação elevada, assim como o respeito às intervenções (n=29) e a expressão de emoções em relação a ganhar e perder (n=27). Os escores permaneceram os mesmos para seguir orientações (n=20), controlar a impulsividade (n=20), explorar o jogo no tempo estabelecido (n=20) e concentrar-se no jogo (n=20). Já para solicitar auxílio no jogo (n=15) e repetir perguntas (n=3) a pontuação se manteve baixa indicando pouco repetição deste comportamento.
10.	Demonstrar preocupação com o desempenho dos colegas (n=24) foi um critério observado com alto escore. Seguir as orientações passo a passo (n=19), verbalizar o desempenho no jogo (n=19) e respeitar as intervenções (n=19) obteve-se a mesma pontuação. Já no que se refere a solicitar auxílio para jogar (n=18), repetir perguntas (n=18), demonstrar emoções (n=18) e concentrar-se no jogo (n=18) houve uma constância de frequência. Para o controle da impulsividade (n=16) e para a exploração do jogo no tempo estabelecido (n=15) obteve-se escores menores.
11.	O que ficou mais evidenciado foi a repetição de perguntas (n=9), a solicitação de auxílio para jogar (n=9) e o respeito às intervenções e opiniões dos colegas (n=9). No que se refere a seguir orientações (n=6) e controlar a impulsividade (n=6) obteve-se o mesmo escore. Já para explorar o jogo no tempo estabelecido (n=3), demonstrar preocupação com o desempenho do colega (n=3), demonstrar emoções (n=3) e concentrar-se no jogo (n=3) a pontuação foi menor indicando pouca repetição destes comportamentos e não se observou a verbalização do próprio desempenho no jogo (n=0).

Quadro 4 – Continuação

12.	Observa-se pelos critérios que segue as orientações passo a passo (n=9), controla a impulsividade (n=9) e respeita as intervenções dos colegas (n=9). Para os critérios de verbalizar o desempenho no jogo (n=6), explorar o jogo no tempo estabelecido (n=6), preocupação com o desempenho dos colegas (n=6) e concentrar-se no jogo (n=6) a pontuação foi a mesma. Já para demonstrar emoções (n=3), solicitar auxílio para jogar (n=0) e repetir perguntas esclarecidas (n=0) o escore foi pequeno indicando baixa frequência destes comportamentos.
13.	Observa-se que o escore alto indica que demonstra emoções em relação a ganhar e perder (n=27), concentra-se no jogo (n=27), respeita as intervenções (n=27), explora o jogo no tempo estabelecido (n=25), controla a impulsividade (n=25) e segue as orientações (n=22) . A demonstração de preocupação com o desempenho dos colegas (n=13) indica baixa pontuação. Apresenta também baixa incidência para a verbalização do seu desempenho no jogo (n=8) e para a repetição de perguntas (n=4) e nenhuma solicitação de auxílio para jogar (n=0).
14.	Alta pontuação no que se refere a demonstrar emoções (n=33), concentrar-se no jogo (n=33) e verbalizar o desempenho no jogo (n=31) bem como a respeitar as intervenções (n=30). Explorar o jogo no tempo estabelecido (n=29), seguir as orientações passo a passo (n=29), demonstrar preocupação com o desempenho dos colegas (n=25) e controlar a impulsividade (n=24) também indicou um escore elevado. Já para repetir perguntas (n=13) e solicitar auxílio para jogar (n=8) obteve-se uma pequena pontuação.
15.	Observam-se escores elevados no que se refere a demonstrar preocupação com o desempenho dos colegas (n=27), em demonstrar emoções (n=27) e a verbalizar o seu desempenho no jogo (n=25). Em relação a repetir perguntas já esclarecidas (n=18), respeitar intervenções (n=17), explorar o jogo no tempo estabelecido (n=16), controlar a impulsividade (n=15), solicitar auxílio para jogar (n=14) e concentra-se no jogo observou-se uma oscilação na pontuação. Seguir as orientações passo a passo (n=10) destacou-se pelo baixo escore.

Fonte: Diário de campo da pesquisadora

Os dados obtidos por meio do registro e da análise dos critérios de observação realizados pela pesquisadora foram comparados com as informações colhidas na entrevista com os professores após o uso dos jogos. Com isso, conseguimos sinalizar ganhos comportamentais importantes que apareceram nos dois contextos, o do atendimento focal e o de sala de aula.

No entanto, os professores fizeram questão de reforçar que, apesar das mudanças comportamentais positivas observadas, as dificuldades conceituais relacionadas à leitura e à escrita permaneceram e, conseqüentemente, os problemas advindos dessas dificuldades. Mesmo assim, eles apontaram que os aspectos positivos observados nesses alunos eram bons preditivos de ganhos futuros no processo de aprendizagem de cada um. Outro dado que é importante deixar registrado é o de que os alunos sinalizados pelos professores com os maiores ganhos comportamentais foram os mesmos que tiveram maior frequência nos atendimentos focais. Descrevemos, a seguir, os comportamentos mais significativos.

A partir das observações realizadas nos atendimentos focais com o grupo participante constatamos que, no decorrer da utilização dos jogos, os alunos, inicialmente, recorriam com frequência à pesquisadora e aos próprios colegas do grupo solicitando auxílio constante para solucionar as dificuldades que apareciam como, por exemplo, a queda do sinal de internet, o uso da senha e o nome de usuário, a troca para outro jogo, o alcance do objetivo do jogo, entre outros. Com a frequência dos atendimentos estas questões foram sendo resolvidas pelos próprios alunos. Percebemos uma atitude mais confiante para resolver as situações que surgiam. As repetições das mesmas perguntas foram diminuindo, assim como a solicitação de ajuda para continuar o jogo. O relato dos professores aponta mudanças comportamentais em alguns alunos no que se refere a comportamentos mais autônomos e controlados. Eles perceberam que os alunos passaram a fazer as tarefas com maior planejamento e persistência, não desistindo no primeiro obstáculo e, além disso, eles afirmaram que as tarefas ficaram visualmente mais organizadas.

O que podemos entender com relação a essas mudanças comportamentais é que o uso dos jogos oportunizou o desenvolvimento da ZDP (VYGOTSKY, 1988), fazendo com que os alunos ampliassem seu repertório de estratégias de resolução de problemas. Por meio da mediação da pesquisadora e de outros colegas, os alunos conseguiram transferir conhecimentos aprendidos para situações posteriores, agindo autonomamente e ainda potencializando sua aprendizagem com a formação de novas memórias (LIMA, 2009). Podemos entender que, as habilidades aprendidas no jogo puderam ser incorporadas à rotina escolar, facilitando a realização das atividades.

Desta forma, podemos refletir ainda que a mediação da pesquisadora e dos próprios alunos durante o uso dos jogos além de desenvolver a ZDP (1988) possibilitou a aquisição das funções superiores já explicitadas anteriormente. Essa mediação confere à operação psicológica formas, qualitativamente novas e superiores, permitindo ao ser humano com o auxílio de estímulos extrínsecos, controlar o próprio comportamento. Desta forma, o sujeito ao controlar seu comportamento amplia suas possibilidades subjetivas que podem transformar a própria realidade (VYGOSTKY, 1988). O que é reforçado por Feuerstein (1992) quando afirma que a mediação caracteriza a situação de aprendizagem, presente nas interações dos sujeitos mais experientes com os menos experientes, proporcionando assim o desenvolvimento de cada um.

O controle da impulsividade foi notoriamente percebido após alguns atendimentos, tendo em vista que os alunos já não entravam na sala correndo, esperavam a entrega do tablet em seus lugares e conseguiam seguir as orientações passo a passo, além de permanecerem

jogando o mesmo jogo no tempo estabelecido. A atenção permaneceu por períodos cada vez mais longos, no desenrolar dos jogos, bem como a motivação para prosseguir. Os professores perceberam ganhos na interação social entre os alunos e com as figuras de autoridade por causa da redução dos conflitos em sala de aula, demonstrando maior controle das emoções nas situações de frustração e tolerando pequenas falhas sem tantas reclamações.

Essas mudanças comportamentais observadas podem estar diretamente relacionadas aos efeitos da mediação para uma tarefa orientada (ZDP) (VYGOTSKY, 1988), por meio do uso do protocolo de atendimento focal (RAMOS, 2013) e do uso dos jogos cognitivos eletrônicos, em que é preciso que o jogador sustente a atenção, dentre vários estímulos, e ao mesmo tempo gerencie tarefas para alcançar o objetivo proposto (RIVERO, 2012). Essa combinação de intervenções proporciona o treino da atenção e, conseqüentemente, o desenvolvimento das funções executivas, de modo que o aluno possa organizar o seu pensamento, regular seu comportamento controlando ações impulsivas e estabelecer estratégias de resolução para que o objetivo seja alcançado (COSENZA, 2011; LIMA, 2009).

Ainda nesta perspectiva de análise de ganhos comportamentais dos alunos pesquisados podemos refletir que o uso dos jogos cognitivos eletrônicos pode ser entendido como uma experiência de aprendizagem mediada compreendida como: “aquela que torna o sujeito equipado com modalidades de aprendizagem que produzem nele um grau de modificabilidade, de sensibilidade e de disponibilidade a utilizar as experiências de uma maneira mais ampla e menos episódica” (FEUERSTEIN, 1992, p. 154).

Segundo a Teoria da Modificabilidade de Reuven Feuerstein, essas experiências de aprendizagem mediada se tornam importantes porque acontecem em situações de interações sociais, onde os alunos produzem estratégias intelectuais que lhes permitem produzir ou apropriar-se de conhecimentos, alcançando níveis de significação que a simples exposição a estímulos ou experiências físicas e cognitivas com os objetos não lhes proporcionaria (ROS, 2002). Assim a utilização dos jogos cognitivos eletrônicos, seguindo o cumprimento do protocolo do atendimento focal e com a mediação da pesquisadora, propiciou essas experiências de aprendizagem mediada.

Na perspectiva de Feuerstein, destaca-se a importância da presença intencional de uma mediação qualificada que faça uso dos signos que imprimem, no contexto interativo de significação, a modificabilidade comportamental, entendida como a possibilidade de transformação. Isto ocorre a partir da interação onde o pesquisador é um interlocutor imerso na dinâmica do processo que compartilha significados afetivos e intelectual-socialis que resultam em experiências de aprendizagem promotoras de desenvolvimento. Assim, a

modificação do comportamento é a modificação da relação do sujeito consigo próprio no e com o seu entorno (ROS, 2002). Podemos entender que a mediação da pesquisadora foi parte importante no processo para que as crianças pudessem rever suas relações com o ambiente e entre seus pares, de modo a alcançar níveis de desenvolvimento com comportamentos mais assertivos e adequados.

A preocupação com o desempenho do colega e a necessidade de verbalizar seu próprio desempenho se manteve constante durante todos os atendimentos focais, assim como as demonstrações de alegria, raiva e decepção diante dos resultados alcançados. Os professores perceberam uma diminuição no interesse dos alunos em se intrometer em questões alheias, mas disseram que a competitividade permaneceu, suscitando algumas situações de rivalidade no grupo.

Segundo Lima (2009), se entendermos as emoções como adaptativas e necessárias na avaliação das situações para a escolha da melhor decisão a ser tomada, e na perspectiva de Gazzaniga&Heartherton (2005), definida por sentimentos que envolvem avaliação subjetiva, processos psicológicos e crenças cognitivas, podemos inferir que os alunos, durante os atendimentos focais, expressaram suas emoções por meio de verbalizações como forma de avaliação do seu próprio desempenho, de modo que pudessem controlar suas emoções e tomar decisões mais assertivas, buscando alcançar um desempenho melhor, superando os próprios limites. As emoções expressas no jogo ainda trabalham aspectos que envolvem a tolerância à frustração e o respeito à vitória do colega, reforçando vínculos e laços de amizade (RAMOS, 2103).

Com o tempo, as opiniões dos colegas foram mais aceitas, as falas do grupo foram mais direcionadas para o comportamento do que para a pessoa do aluno, refletindo na preocupação de cada um em corresponder às expectativas do grupo e no alcance dos objetivos de atitude, atenção e interação. Baseados na interação colaborativa que os jogos despertam (RAMOS, 2013) e no respeito às regras do jogo, que servem como indicativos e reguladores do comportamento para se alcançar o objetivo em comum, que é o jogar (CAILLOIS, 1990; SCHUYTEMA, 2008), podemos analisar que os alunos, ao longo dos atendimentos, regularam seus comportamentos de modo a priorizar a interação social no grupo e facilitar o cumprimento da agenda do atendimento focal. Com isso, podemos pensar que, apesar da competitividade permanecer em sala de aula, como descrito anteriormente, os alunos desenvolveram um senso de respeito em relação ao grupo, procurando realizar ações mais assertivas e passíveis de reflexão.

Estes ganhos comportamentais sinalizados nos critérios de observação e no relato dos professores tiveram reforçadores através do uso das categorias de atitude, atenção e interação, discutidas na próxima seção.

5.5.1 A importância do feedback para promover atitudes positivas, atenção e melhor interação

Para a realização dos atendimentos focais, cada aluno recebeu um caderno com sua identificação e com a senha de acesso registrada na contracapa; os números escolhidos representavam a data de aniversário da criança, devido à constatação de que a grande maioria não tinha conhecimento desta informação.

Nesse caderno pessoal eram registrados os dias de atendimento, a escolha da atenção do dia no início do atendimento e a tabela de reforçamento, onde as carinhas (verdes, amarelas, vermelhas) eram coladas após a roda de conversa com o grupo.

A carinha vermelha foi utilizada para indicar que o aluno não atendeu adequadamente aos objetivos da categoria; a carinha amarela foi usada quando atendeu em parte; e a verde, quando atendeu bem aos objetivos propostos referentes a cada atendimento focal.

As carinhas de atenção foram reforçadores positivos e serviram como padrão de competição entre os alunos, despertando sentimentos de satisfação a cada carinha verde conquistada; por outro lado, as carinhas em amarelo e vermelho não foram motivo de frustração, mas sim motivadoras para buscar a melhor atitude no próximo encontro. Nesse sentido, podemos recorrer à definição do que é um reforçador positivo para entender a motivação e a persistência dos alunos em buscar carinhas verdes a cada encontro. Reforçador positivo pode ser entendido como o aumento da probabilidade de um comportamento acontecer pela possibilidade da presença de uma recompensa (MATLIN, 2003). Além disso, ainda podemos elencar outro aspecto que favoreceu a motivação dos alunos a buscar melhores atitudes, que é o feedback imediato que os jogos proporcionam, o qual incentiva o jogador a se autoavaliar e a perceber seus estados cognitivos, despertando a persistência na busca de soluções (RAMOS, 2013).

Para a análise destes registros utilizando as carinhas coloridas na tabela de reforçamento, o número de atendimentos por criança foi dividido ao meio e as carinhas coloridas foram contabilizadas no início (considerando o intervalo entre o início e o meio dos atendimentos) e no final (considerando os registros feitos do meio ao final dos atendimentos). Na divisão dos atendimentos, quando a quantidade era ímpar, foi excluído da contagem o

registro central. Dessa forma, foi possível observar a quantidade de carinhas coloridas que cada criança recebeu ao longo dos atendimentos e reunir subsídios para a avaliação da evolução de cada criança nas categorias de atitude, atenção e interação.

Na categoria atitude, o objetivo foi o de avaliar a paciência e a persistência para jogar. O tempo despendido para a realização do jogo e a forma como cada um manejava os imprevistos ou empecilhos encontrados também foram observados. Antes da avaliação esta categoria era revisada no grupo para a devida compreensão dos conceitos e a correta aplicação. A Tabela 7 é ilustrativa a esse respeito.

Tabela 7 - Quantidade das carinhas relacionados à atitude antes e depois

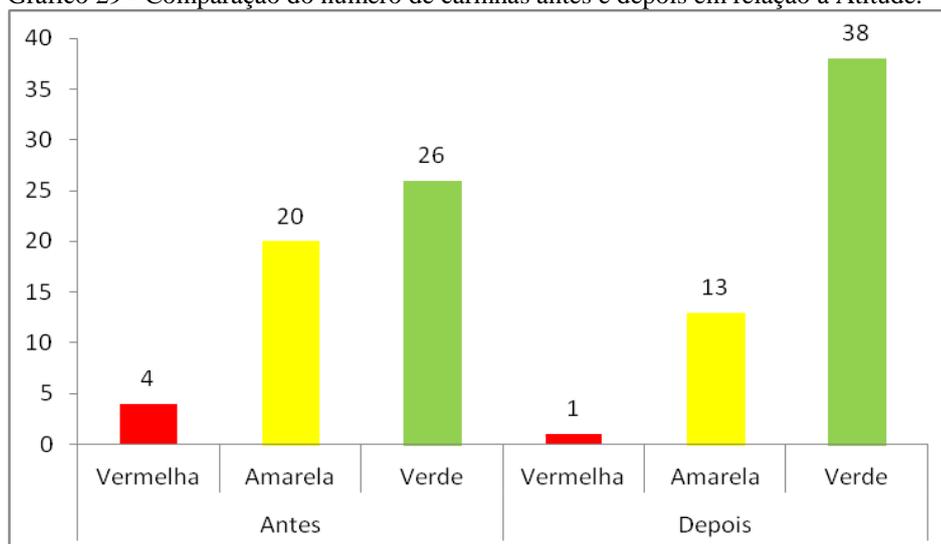
SUJEITO	ATITUDE Antes			ATITUDE Depois		
	Vermelho	Amarelo	Verde	Vermelho	Amarelo	Verde
1.	3	2			3	2
2.			4		1	3
3.	1	2				5
4.			1			1
5.		2	1		1	2
6.			2			2
7.		2	2		2	2
8.		2				2
9.			5		1	4
10.		1	3		1	3
11.		1	2		1	2
12.			1			1
13.		1	3			4
14.		3	2		2	3
15.		4		1	1	2

Fonte: Caderno pessoal do atendimento focal do Grupo Participante

No período que corresponde a antes para a categoria atitude, podemos observar, no total, a quantidade de 4 carinhas vermelhas; 20 carinhas amarelas; e 26 carinhas verdes; e no período que corresponde a depois, observamos a quantidade de 1 carinha vermelha; 13 carinhas amarelas; e 38 verdes.

De acordo com estas quantidades, podemos entender que houve uma crescente melhora no desempenho das atitudes de cada criança no grupo, as quais podem ser melhor visualizadas no Gráfico 29.

Gráfico 29 - Comparação do número de carinhas antes e depois em relação à Atitude.



Fonte: a autora

Na categoria atenção, o objetivo foi o de avaliar o respeito às regras do jogo e a capacidade de permanecer na tarefa, o máximo de tempo possível, até a sua finalização. Ou seja, de acordo com a definição de Lent (2010), a atenção é focalizar a consciência numa única tarefa principal e colocar as demais em segundo plano, criando um estado geral de sensibilização (alerta) e a focalização desse estado de sensibilização sobre processos mentais e neurobiológicos (atenção). Nesse sentido, foi possível observar a categoria de atenção quando o aluno se mantinha por longo tempo no jogo, sem que estímulos externos desviassem seu foco de interesse. A Tabela 8 traz os dados referentes à atenção.

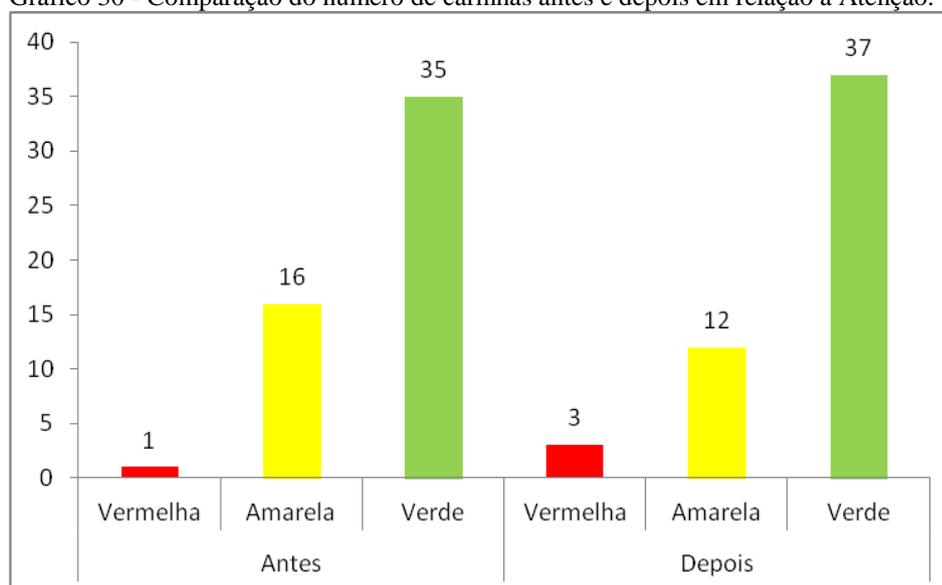
Tabela 8 - Quantidade das carinhas relacionados à atenção antes e depois

SUJEITO	ATENÇÃO - Antes			ATENÇÃO - Depois		
	Vermelho	Amarelo	Verde	Vermelho	Amarelo	Verde
1.	1	3	1	2	2	1
2.		1	3			4
3.		1	4		1	4
4.			1			1
5.		2	1		1	2
6.			2		1	1
7.		2	2		1	3
8.		2			1	1
9.			5		1	4
10.			4	1	1	2
11.		1	2			3
12.			1			1
13.			4		1	3
14.		2	3		1	4
15.		2	2		1	3

Fonte: Caderno pessoal do atendimento focal do Grupo Participante

Conforme observamos na Tabela 8 no que se refere à categoria de atenção no período correspondente a antes, contabilizamos o total de 1 carinha vermelha, 16 carinhas amarelas e 35 carinhas verdes. Já no período que corresponde a depois, a quantidade de carinhas vermelhas totaliza 3, sendo contabilizadas 12 para as carinhas amarelas e 37 para as verdes. Apesar de um discreto aumento na quantidade de carinhas vermelhas entre o antes e o depois, observamos um decréscimo na quantidade de carinhas amarelas e um aumento de carinhas verdes. O Gráfico 30 é ilustrativo a esse respeito.

Gráfico 30 - Comparação do número de carinhas antes e depois em relação a Atenção.



Fonte: a autora

Na categoria de interação, observamos a forma de comunicação e de relacionamento estabelecida no grupo, entre seus pares e com a pesquisadora, durante o atendimento focal em toda a sua extensão e não apenas no momento dos jogos. Nesse sentido, pudemos avaliar a forma como as crianças se expressavam e a maneira pela qual cada uma recebia as intervenções e críticas do grupo.

Tabela 9 - Quantidade das carinhas relacionados à interação antes e depois.

SUJEITO	INTERAÇÃO - Antes			INTERAÇÃO – Depois		
	Vermelho	Amarelo	Verde	Vermelho	Amarelo	Verde
1.	2	1	2	1	3	1
2.			4			4
3.			5			5
4.			1			1
5.		2	1			3
6.			2			2
7.		1	1			2

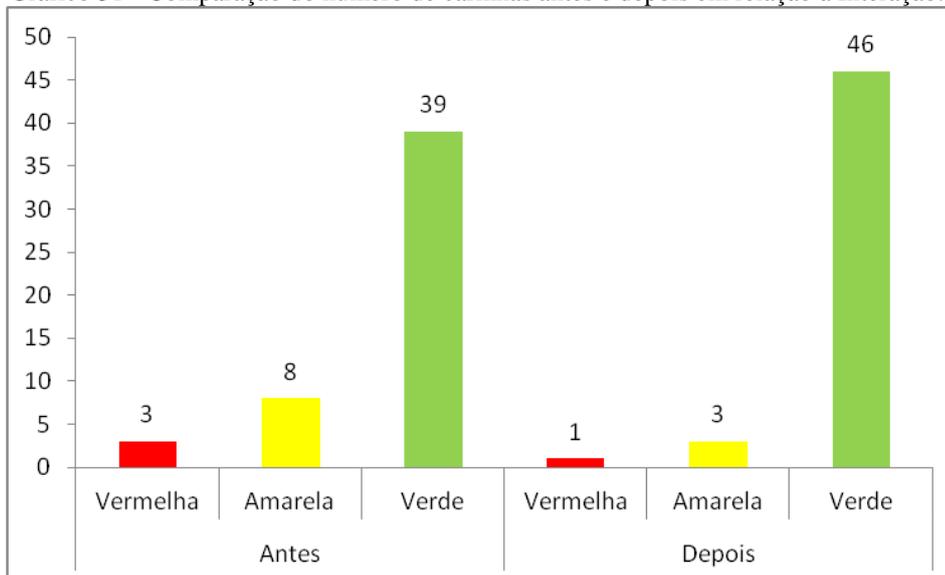
Tabela 9 - Continuação

8.			2			2
9.			5			5
10.			4			4
11.			3			3
12.			1			1
13.			4			4
14.		2	3			5
15.	1	2	1			4

Fonte: Caderno pessoal do atendimento focal do grupo participante

De acordo com a Tabela 9, na categoria de interação, no período correspondente a antes, as carinhas vermelhas totalizam 3, as carinhas amarelas 8 e as carinhas verdes 39. No período correspondente a depois, observamos o total de 1 carinha vermelha, 3 amarelas e 46 verdes. Este aumento significativo das carinhas verdes e a diminuição das vermelhas e amarelas indica uma mudança na qualidade de interação das crianças no grupo, que também é registrada no Gráfico 31 a seguir.

Gráfico 31 - Comparação do número de carinhas antes e depois em relação à Interação.



Fonte: a autora

O percurso metodológico da pesquisa proporcionou a coleta de diversas informações acerca dos comportamentos dos sujeitos participantes relacionados à atenção. Os dados coletados na família, na escola, através da aplicação dos testes psicológicos, nos atendimentos focais, durante o uso dos jogos cognitivos eletrônicos e as observações da pesquisadora, possibilitaram elaborar uma base de dados e o cruzamento desses dados, de modo que

podéssemos efetuar comparações e avaliações dos possíveis ganhos obtidos com o uso dos jogos na melhora da atenção.

No contexto familiar, as queixas principais relacionadas à atenção se referiram a seguir orientações de modo a conseguir realizar as tarefas autonomamente, com um maior controle das emoções diante das situações de frustração. No contexto escolar, as queixas mais relevantes dos professores se referiram à dificuldade dos alunos em iniciar e manter condutas concentradas para a execução e a finalização das atividades propostas, além de utilizar adequadamente o tempo e perseverar diante dos desafios.

Na aplicação dos testes Raven e D2, observamos que os alunos apresentavam dificuldades em estabelecer condutas planejadas para a ação, além de comportamentos impulsivos. Essas condutas também foram observadas durante os primeiros atendimentos focais realizados.

Depois do período de uso dos jogos, levando em conta as observações feitas pela pesquisadora, juntamente com o relato dos professores e os resultados encontrados na segunda testagem do Raven e do D2, foi possível elencar ganhos comportamentais dos alunos em diferentes contextos, sugerindo que a utilização dos jogos cognitivos eletrônicos por um determinado período e dentro de uma atividade orientada se constituem em ferramentas para o aprimoramento da atenção. As mudanças comportamentais mais observadas nos alunos se referem a ações planejadas para se atingir um determinado fim, com capacidade de permanecer mais tempo em determinada tarefa, comportamentos menos impulsivos e expressão adequada de emoções, além da participação colaborativa no grupo.

É preciso levar em consideração o processo de mediação da pesquisadora no alcance dos ganhos comportamentais que os sujeitos pesquisados apresentaram após o uso dos jogos. Ros (2002) explica que de acordo com a teoria de Reuven Feuerstein, o processo de mediação é definido de acordo com a compreensão da relação dinâmica entre o homem, a cultura e seu movimento, supondo uma resignificação e uma reorganização dessa relação. A autora ainda reforça que para Feuerstein, a atenção incondicional à comunicação, significada pela intenção do mediador em desenvolver o potencial do aluno, assegura uma participação ativa em seu processo de transformação. O mediador cria desta forma, uma nova possibilidade de relação baseado no vir a ser, almejando as possibilidades a serem produzidas e não se limitando apenas as deficiências encontradas.

Dessa forma, podemos entender que o jogo cognitivo eletrônico, utilizado na escola, abre espaço para novas formas de aprendizagem, já que se utiliza de habilidades e reflexões em áreas comumente não trabalhadas na aprendizagem do conhecimento formal (GÓMEZ,

2014). Isto porque os elementos que o compõem favorecem ricas e significativas experiências (PRENSKY, 2012), que podem ser generalizadas para diversas tarefas e estímulos novos (RIVERO, 2012), ocasionando ganhos na aprendizagem e, conseqüentemente, mudanças comportamentais, que foram comprovadas pelo relato dos professores, pelas observações e pelos registros efetuados durante os atendimentos focais.

Podemos ainda retomar o pensamento de Prensky (2010), para quem as características dos jogos eletrônicos, de proatividade, envolvem a criação de estratégias e a utilização adequada do tempo de modo a se atingir metas no longo prazo. Também podemos ressaltar que os jogos eletrônicos contribuem para o desenvolvimento das funções executivas que permitem ao sujeito interagir com o mundo em diferentes contextos e situações de maneira autoeficaz (COSENZA, 2011; LENT, 2010; LIMA, 2009), o que podemos relacionar aos comportamentos mais planejados e controlados dos alunos, conforme relatado pelos professores e observados pela pesquisadora.

Portanto, podemos entender que os jogos cognitivos eletrônicos, através dos desafios que apresentam, trabalham diversas habilidades cognitivas, entre elas, a atenção (RAMOS, 2013), e se constituem em recursos positivos e diferenciados para a aprendizagem (GÓMEZ, 2014).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Você sabe onde fica o Egito? Foi a primeira pergunta feita por uma criança selecionada à pesquisadora, no primeiro encontro na sala de Informática. No primeiro passeio pela escola para conhecer o espaço foi possível visualizar a produção de pesquisa dos alunos, retratada em cartazes pelos corredores da escola, referente ao produto final do projeto que abrangeu todas as turmas e teve como objetivo levar os alunos a aprender a pesquisar. O cartaz sobre o Egito estava lá, todo colorido e cheio de desenhos. Foi a oportunidade necessária para quebrar o gelo inicial com as crianças e, assim, iniciar uma parceria valiosa.

Nesse momento aconteceu a apresentação da pesquisadora, juntamente com as explicações dos passos necessários para a realização de uma pesquisa, mas o conhecimento das crianças, já adquirido acerca desses procedimentos, foi um fator que causou surpresa. As crianças foram informadas sobre a extensão do projeto e da importância delas na participação do processo, e a proposta despertou bastante animação entre elas.

A coordenação pedagógica explicitou a proposta do projeto à equipe docente, que aceitou prontamente a participação na pesquisa, entendendo-a como mais um recurso para auxiliar na avaliação e intervenção dessas crianças que apresentavam algum tipo de comprometimento na aprendizagem e, com isso, poder traçar possíveis estratégias pedagógicas e encaminhamentos adequados.

A disposição e o compromisso dos alunos, do corpo docente, bem como a participação das famílias no desenvolvimento do projeto foram fundamentais para a realização do percurso metodológico da pesquisa e desse modo, os procedimentos adotados, descritos na metodologia, transcorreram dentro do prazo previsto.

O objetivo principal pautou-se na aplicação dos jogos cognitivos eletrônicos para investigar as suas contribuições ao aprimoramento da atenção no contexto escolar. Para tanto, se fizeram necessários procedimentos iniciais para o levantamento de dados que assegurassem a comparação de resultados entre o antes e o depois, bem como para a validação da pesquisa em termos de contribuições ao estudo da atenção e possíveis mudanças alcançadas no desempenho escolar das crianças pesquisadas.

Os primeiros dados levantados por meio das entrevistas com os professores revelaram que a principal queixa estava ligada à dificuldade dos alunos em manter a atenção para o planejamento, a execução e a finalização das tarefas propostas em sala de aula. A dificuldade em organizar os materiais, o cuidado com seus pertences e o uso adequado do tempo também foram pontos levantados.

Muitos professores demonstraram preocupação pelo fato de as crianças não estarem alfabetizadas, gerando problemas na compreensão, no registro e na interpretação dos conteúdos. A impulsividade foi um aspecto evidenciado nas respostas dos professores, e que comprometia a qualidade das produções. Aspectos comportamentais foram sinalizados, indicando inadequações em relação à baixa autoestima, ocasionando sentimentos recorrentes de fracasso e desmotivação. Contudo, os professores não relacionaram a hiperatividade ao comportamento dos alunos. Pudemos entender que todos estes aspectos descritos implicavam negativamente no processo de aprendizagem dos alunos e na sua integração ao espaço escolar.

Na análise do questionário aplicado aos pais pudemos constatar que as queixas das famílias estavam relacionadas ao desempenho de tarefas que envolviam a atenção concentrada, atenção seletiva e atenção dividida. Assim como na análise dos professores, não foram constatados indícios sugestivos de comportamentos hiperativos.

Os dados mais relevantes em relação às dificuldades das crianças, indicadas pelas famílias, comungavam das mesmas dificuldades relatadas pelos professores em lidar com as interferências externas, envolvendo o planejamento, a execução e finalização de tarefas, o uso adequado do tempo, a organização e o cuidado com seus materiais. Na família, ficou constatada a necessidade constante de mediação para a realização das tarefas, o que corroborava a preocupação dos professores relacionada à alfabetização e suas implicações diretas na aprendizagem.

Aspectos comportamentais importantes foram levantados através do questionário, envolvendo o descontrole das emoções, retratado em explosões de raiva, a intolerância a frustrações, representada na busca de gratificações imediatas, e a recusa em realizar tarefas que exigissem esforço mental, denotando baixa autoestima e conceito pobre de autoeficácia. Estes comportamentos apareceram mais evidenciados na avaliação familiar do que na avaliação escolar, apenas a impulsividade apareceu nos dois contextos como modelo de conduta. Todos estes aspectos indicaram comprometer o convívio familiar e a qualidade das relações.

Em relação à análise dos dados quantitativos, provenientes da aplicação dos testes psicológicos, constatamos na primeira aplicação do teste Raven do grupo participante que apenas um aluno apresentou o escore abaixo da média, os demais apresentaram suas pontuações entre a classificação média e acima da média na capacidade intelectual. No grupo controle, um aluno apresentou resultado abaixo da média e os demais se enquadraram nas classificações: média, acima da média e superior para a capacidade intelectual. Ambos os

grupos revelaram que, apesar das dificuldades escolares, a capacidade intelectual dos alunos se enquadrava dentro de uma normalidade.

Já na segunda aplicação do Teste Raven no grupo participante, dois alunos obtiveram aumento no indicador classificatório e dois alunos apresentaram decréscimo em seus escores. Os demais mantiveram seus escores, porém, com acréscimos em suas pontuações. Na segunda aplicação do grupo controle, dois alunos apresentaram aumento no indicador classificatório e um aluno apresentou decréscimo em seu escore. Podemos concluir que após o uso dos jogos houve uma melhora na assertividade das respostas do grupo participante assim como um aumento da rapidez na realização do teste.

Os dados encontrados na avaliação do teste D2 entre a primeira e a segunda testagens indicaram um aumento da rapidez das respostas assinaladas com a diminuição de erros e omissões no grupo participante, indicando uma melhora significativa na capacidade atencional. O grupo controle apresentou rapidez na discriminação de estímulos e diminuição na quantidade de erros, porém, sem valores significativos.

Os dados da análise quantitativa levantados com a aplicação dos testes Raven e D2 podem ser comparados pela avaliação dos aspectos comportamentais observados durante as testagens. O grupo participante, nas primeiras aplicações, apresentou conduta agitada, impulsiva e realizou os testes sem critérios de análise. Já na segunda testagem, após o uso dos jogos, observamos uma conduta mais tranquila, com maior controle da impulsividade, com o uso de planejamento para responder às questões assim como um nível de concentração maior. O grupo controle permaneceu com comportamentos semelhantes nas duas testagens, apresentando condutas impulsivas e sem critérios de análise para responder às questões. Apesar de terem ocorrido mudanças nos escores e nas pontuações dos dois grupos, observamos que no grupo que utilizou os jogos as crianças apresentaram mudanças significativas em alguns aspectos comportamentais, com destaque para um maior controle de suas ações e pensamentos e uso de estratégias para o alcance dos objetivos.

No que se refere à avaliação dos critérios de observação durante o atendimento focal, no momento da utilização dos jogos, o que ficou mais evidenciado foram as demonstrações excessivas de emoções em relação ao fato de ganhar e perder, a preocupação constante com o desempenho do colega e a necessidade de demonstrar seu próprio desempenho no jogo. Podemos analisar a influência do jogo na competitividade expressa no grupo impulsionando os alunos a vencer os desafios e também a ultrapassar seus próprios limites, além do seu caráter lúdico, capaz de despertar emoções, mesmo naqueles alunos mais introvertidos, levando-os a expressar-se com mais desenvoltura.

Inicialmente, os alunos solicitavam auxílio constante para jogar, seja para conectar-se à Escola do Cérebro seja para resolver problemas decorrentes de seu uso. Mas com o passar dos atendimentos, foi possível perceber uma melhora no planejamento de suas ações, pois eles já trabalhavam de forma mais autônoma, conseguiam controlar melhor suas condutas, seguiam as orientações e aceitavam as opiniões e intervenções dos colegas com mais tranquilidade.

Mudanças comportamentais foram constatadas na análise das tabelas de reforçamento, que indicaram aumento significativo dos reforçadores positivos nas categorias de atitude e interação (aumento de carinhas verdes e diminuição das vermelhas). Na categoria de atenção não houve um aumento significativo das carinhas verdes, porém, as vermelhas diminuíram, aumentando proporcionalmente as amarelas e verdes. A categoria que apresentou resultados mais expressivos foi a de interação, reforçando o aspecto colaborativo e social que os jogos desenvolvem, principalmente, quando utilizados no contexto escolar.

Mudanças comportamentais significativas também foram relatadas na avaliação dos professores após a aplicação dos jogos. Eles relataram observar melhoras no nível de atenção de algumas crianças, expressas em comportamentos mais autônomos e concentrados e ainda demonstrando mais rapidez na realização das tarefas. Além de realizarem as tarefas de modo mais planejado, eles perceberam que as crianças se tornaram mais perseverantes na busca de soluções, com condutas mais controladas. As mudanças comportamentais mais significativas, observadas pelos professores, ocorreram nas crianças que tiveram maior frequência nos atendimentos. Apesar das dificuldades conceituais como, por exemplo, a alfabetização comprometida, permanecerem neste grupo de crianças observadas, os professores relataram uma maior motivação dos alunos para aprender. Parte das crianças conseguiu memorizar a data do seu aniversário, a idade e o número da turma. Diante dos resultados, fica a pergunta: quais outros ganhos seriam alcançados se os jogos fossem utilizados por mais tempo?

Na análise dos dados não se pode deixar de levar em consideração a mediação da pesquisadora no decorrer do processo. A interação entre seus pares, com o ambiente e em cooperação com a pesquisadora, além da construção dos significados, dos sentidos e da reciprocidade afetiva ao longo dos atendimentos focais, influenciaram comportamentos e impulsionaram a motivação dos sujeitos pesquisados para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais de modo que houvesse a busca por comportamentos mais adaptados e assertivos entre os sujeitos, mudando suas relações com o meio e consigo mesmo.

Ainda que não estivesse prevista na metodologia, uma segunda aplicação do questionário aos pais, depois do uso dos jogos, poderia contribuir para avaliar se mudanças

comportamentais foram percebidas no contexto familiar. Este procedimento poderia ser mais uma fonte de dados para agregar aos resultados encontrados em outras avaliações.

Apesar dos resultados encontrados, algumas dificuldades foram percebidas ao longo dos atendimentos, principalmente em relação à conexão da Internet para acessar o site da Escola do Cérebro e praticar os jogos. Muitas vezes, o sinal da Internet caía no meio dos jogos, impedindo a sua continuidade, com a necessidade de reiniciar o tablet. Em muitos momentos, a conexão era lenta, ocasionando a diminuição do tempo real de jogo, causando impaciência e frustração nas crianças e na própria pesquisadora. O uso da senha de acesso da Escola do Cérebro apresentou problemas em alguns atendimentos, necessitando ser refeita.

Considerando estes imprevistos, eram utilizadas atividades de desafio em folha, como caça-palavras, labirinto, entre outras, ou ainda jogos de quebra cabeça para trabalhar com as crianças e assim ter um melhor aproveitamento do tempo, sem perder a agenda do atendimento focal.

Outra dificuldade encontrada durante a pesquisa foi o uso da sala de Informática. Apesar da reserva para os atendimentos focais, alguns professores a utilizavam para a realização de atividades ou para a finalização de projetos com as turmas. Como não havia a disponibilidade de uso de outra sala, a alternativa era a utilização da sala de coordenação pedagógica ou da sala dos professores para a aplicação dos jogos, no entanto, devido à circulação de pessoas no local, o cumprimento da agenda do atendimento ficava prejudicado.

Outro ponto levantado refere-se às faltas e aos atrasos frequentes de alguns alunos em especial, prejudicando, em parte, a avaliação do seu desempenho no uso dos jogos e o seu aproveitamento, uma vez que aqueles que mais compareceram mais obtiveram ganhos.

A diversidade de atividades realizadas pela escola, como apresentação de teatro, comemoração de aniversários e fechamentos de projetos envolvendo toda a comunidade escolar, foi outro ponto que dificultou a realização do atendimento focal, pois este teve que ser atrasado ou adiado em algumas ocasiões devido à coincidência de horários. Além disso, com as férias escolares em julho, as atividades foram temporariamente suspensas e o retorno aconteceu no mês de agosto.

Estas dificuldades levantadas sugerem uma reavaliação da inserção das novas tecnologias digitais no espaço escolar, da metodologia empregada, bem como dos recursos disponíveis para a real possibilidade de implantação de projetos voltados para este fim.

As mudanças relacionadas aos aspectos cognitivos são importantes ao processo de aprendizagem, mas os dados levantados sugerem reflexões acerca do papel da escola inserida no mundo digital atual, da formação e do preparo dos professores para lidar com essas novas

tecnologias de maneira produtiva e significativa, sem contar a importância da parceria escola/família, em que cada um dos membros deve assumir a sua parcela de responsabilidade no processo de ensino aprendizagem.

Podemos avaliar, pelas observações comportamentais, pela avaliação dos professores e pela análise de todos os dados da pesquisa, que o uso do jogo cognitivo eletrônico no contexto escolar indica que habilidades fundamentais para o processo de aprendizagem podem ser aprimoradas, entre elas, a atenção. A habilidade de filtrar seletivamente as informações relevantes para a execução de tarefas instrumentaliza o sujeito a corresponder às exigências das demandas ambientais e ao alcance dos objetivos, e a utilização dos jogos pode facilitar esse processo.

A situação de aprendizagem escolar implica lidar com diferentes situações e exige muito mais do que domínios conceituais. Com isso, podemos sugerir que as habilidades aprendidas nos jogos podem ser transferidas para as atividades rotineiras, ajudando a desenvolver os domínios atitudinais e procedimentais para propiciar uma vida mais bem sucedida e adaptada.

Após a realização desta pesquisa ficam algumas questões que nos levam a reflexões, entre elas: quais estratégias pedagógicas inovadoras poderiam ser traçadas no espaço escolar para desenvolver habilidades cognitivas, em especial, a atenção? Como os jogos cognitivos eletrônicos poderiam ser incorporados ao plano de ensino, de modo que os professores realizassem um trabalho contínuo ao longo do ano escolar? Como trabalhar com os professores as possibilidades de utilização dos jogos, desvinculando-os da ideia de passatempo ou apenas diversão?

Os ganhos obtidos com a utilização dos jogos e todo o trabalho realizado também oportunizaram uma nova maneira de as crianças desenvolverem um sentimento de pertencimento. O fato de memorizar a data de aniversário fez com que cada um pudesse valorizar a si próprio e a sua história, assim como o convívio diferenciado com o grupo e a importância dada pela participação no projeto foram geradores de bem-estar e satisfação.

Levando em consideração que muitas destas crianças têm histórias de vida rodeadas de carências, a possibilidade de um relacionamento permeado de acolhida e escuta foi importante para o desenvolvimento da subjetividade, interrompendo os ciclos de reforço gerados por comportamentos mal adaptados que acabam por se tornar uma profecia de fracasso autorrealizadora.

Aprendemos sobre o Egito. E muito mais do que poderíamos imaginar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, C. N. **Teoria do Apego**. Fundamentos, pesquisas e implicações clínicas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2013.

ABREU C.N et al. , **Dependência e Internet e de jogos eletrônicos: uma revisão**. Revista Brasileira de Psiquiatria, vol.30 n.2 São Paulo, 2008.
Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151644462008000200014&script=sci_arttext&tlng=p>
< Acesso em 2 mai. 2015.

ANGELINI, Arrigo Leonardo [et. al.]. **Manual Matrizes Progressivas Coloridas de Raven – Escala Especial**. São Paulo: Centro Editor de Testes e Pesquisas em Psicologia, 1999.

ARAÚJO, F. **Ritmos Circadianos**. Infoescola. Navegando e aprendendo. Disponível em:
<<http://www.infoescola.com/fisiologia/ritmoscircadianos>>. Acesso em: 28 jun. 2015.

BARBOSA, Maria C. S. A Rotina nas Pedagogias da Educação Infantil: dos binarismos à complexidade. **Currículo sem Fronteiras**, v.6, n.1, p. 56-69, Jan/Jun2006. Disponível em:
<<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol6iss1articles/barbosa.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2012.

BARKLEY, R. A. [et. al.] **Transtorno de déficit de atenção / hiperatividade: manual para diagnóstico e tratamento**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

BATTAIOLA, A. L. **Jogos por computador: história, relevância tecnológica e mercadológica, tendências e técnicas de implementação**. Anais do XIX Jornada de atualização em Informática, p.83-122, 2000.

BENCZIK, E. B. P. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: atualização diagnóstica e terapêutica**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.

_____. **Manual da escala de Transtorno de déficit de atenção /hiperatividade: versão para professores**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.

BLOG DA E. A. L. V. **Blog da Escola A. L. V.** 2014. Disponível em:
<www.sialv.blogspot.com>. Acesso em: 16 jul. 2014.

BRICKENKAMP, Rolf. **Teste D2 Atenção Concentrada**. 2. ed. São Paulo: CETEP, 1998.

CAILLOIS, Roger. **Os jogos e os homens**. Lisboa: Cotovia, 1990.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. **Avaliação psicológica: Diretrizes na regulamentação da Profissão**/Conselho Federal de Psicologia. Brasília: CFP, 2010.
Disponível em: <http://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2010/09/avaliacao_psicologica_web_30-08-10.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2015.

COSENZA, Ramon M. **Neurociência e Educação: Como o cérebro aprende**. Leonor B. Guerra. Porto Alegre: Artmed, 2011.

DOMINGOS, J. **Jogos didáticos e o desenvolvimento do raciocínio geométrico**. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/articles/8488/1/jogos-didaticos-e-o-desenvolvimento-do-raciocinio-geometrico>>. Acesso em: 10 mai.2015.

ESCOLA DO CÉREBRO. **Escola do Cérebro**. 2013. Disponível em: <www.escoladocerebro.org>. Acesso em: 14 jun. 2014.

FEUERSTEIN, R. et. al. **Don't accept me as i am; helping "retarded" people to excel**. New York: Plenum Press, 1992.

GATTI, B. A. **Habilidades cognitivas e competências sociais**. Laboratório Latinoamericano de Evaluación de La calidad de La educacion. Santiago: LLECE, OREALC/UNESCO:1997. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001836/183655por.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

GAZZANIGA, Michael S. **Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento**. 2. imp. rev. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GEE, J. P. **Bons videogames e boa aprendizagem**. Perspectiva, vol.27 n.1, p.167-178, jan/jun. Florianópolis, 2009. Disponível em: <<http://www.perspectiva.ufsc.br>>. Acesso em: 25 ago. 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

REY, B. **As competências transversais em questão**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GOMÉZ, G. O. **Educomunicação: recepção midiática, aprendizagens e cidadania**. São Paulo: Paulinas, 2014.

GRIFFITHS, Mark. **The educational benefits of videogames**. Education and health, v. 20, n.3, p. 47-51, 2002. Disponível em: <<http://sheu.org.uk/sites/sheu.org.uk/files/imagepicker/1/eh203mg.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2015.

GREENFIELD, P. M. **O desenvolvimento do raciocínio na Era da Eletrônica: os efeitos da TV, computadores e videogames**. São Paulo: Summus, 1996.

GROS, B. **Jugando con videojuegos: educaci3n y entretenimiento**. Bilbao: Desclée de Brouwer, 1998.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educa3o infantil**. São Paulo: Pioneira, 1998.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** /Marina de A. Marconi. 5. ed. São Paulo: Ed. Atlas SA, 2003.

LENT, Robert. **Cem bilhões de neur3nios**. Conceitos fundamentais de neurociência. São Paulo: Editora Atheneu, 2010.

LEVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência-** O futuro do pensamento na era da Informática. 13. ed. São Paulo: Editora 34, 2004.

_____. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

LIMA, Elvira Souza. **Neurociência e aprendizagem.** São Paulo: InterAlia, 2009.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. - **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo, E.P.U., 1986.

LURIA, A.R. **Curso de psicologia geral.** Vol. I. 2. ed. Rio de Janeiro: Civ. Brasileira, 1991.

MATLIN, M.W. **Psicologia Cognitiva.** 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

MATTOS, Paulo; PINHEIRO, M.A.S.; ROHDE, L.A.;PINTO, D. Apresentação de uma versão em português para uso no Brasil do instrumento MTA-SNAP-IV de avaliação de sintomas de transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e sintomas de transtorno desafiador e de oposição. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre. v. 28, n.3., 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0101-81082006000300008&scrip=sci>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

MINAYO, Maria Cecília de S. **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MORETTO, V. P. **Construtivismo:** a produção do conhecimento em aula. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

OEI, Adam C. PATTERSON, Michael D. **Enhancing Cognition with Video Games: A Multiple Game Training Study.** **PLoS ONE**, v.8 n.3, 2013. Disponível em: <www.plosone.org/article/info%3adoi%2f10.1371%2fjournal.pone.0058546>. Acesso em: 15 jul. 2015.

PERES, C. **TDA-H (Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade) da teoria à prática.** 2. ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2014.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

PRENSKY, M. **Não me atrapalhe mãe, eu estou aprendendo.** São Paulo: Phorte, 2010.

_____. **Aprendizagem baseada em jogos digitais.** São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2012.

RAMOS, D. K. **Jogos cognitivos eletrônicos na escola: exercício e aprimoramento dos aspectos cognitivos.** In: Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação, 2013, Salvador. **Anais do IX Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação.** Salvador: UNEB, 2013. v. 1. p. 1-9.

_____. **Jogos cognitivos e o exercício de habilidades cognitivas.** In: Cristiane D. Vidal, Isaque M. Elias, Viviane M. Heberle (Orgs) **Pesquisas em games: ideias, projetos e trabalho.** 1ª edição. Florianópolis: UFSC/LLE/CCE, 2013.

_____. **Cognoteca:** uma alternativa para o exercício de habilidades cognitivas, emocionais e sociais no contexto escolar. Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade, Salvador, v23, n. 41, p.63-75, jan/jun. 2014. Disponível em: <<http://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/824>>. Acesso em: 25 jun. 2015.

_____. **Jogos cognitivos eletrônicos:** contribuições à aprendizagem no contexto escolar. Ciências e Cognição 2013; v.18. p. 19-32. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/848/pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2015.

_____. **Ciberética: Vias do desejo nos jogos eletrônicos.** Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/.../261047.pdf?...1>>. Acesso em: 16 mar. 2014.

RAMOS, D. K.; ROCHA, N. L. ; LUZ, M. L. ; SILVESTRIN, D. ; SCHMAEDECH, D. O uso de jogos eletrônicos para o exercício das habilidades cognitivas: relato de uma experiência no Ensino Fundamental. In: **X Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação: Construindo Novas Trilhas**, 2014, Salvador. Anais do X Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação: Construindo Novas Trilhas. Salvador: UNEB, 2014. v.10. p.1-9.

RIBEIRO, V. de M. **O TDAH na família e na sociedade.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 2013.

RIVERO, T. S.; QUERINO, E. H. G.; ALVES, I. S. **Videogame: seu impacto na atenção, percepção e funções executivas.** Revista Neuropsicologia Latinoamericana, 2012. n. 3. v.4. p.38-52. Disponível em: <<https://www.dropboxstatic.com/satic/javascript/external/pdf-js-669>>. Acesso em: 11 jun. 2015.

ROS, S. Z. **Pedagogia e mediação em Reuven Feuerstein.** São Paulo: Plexus Editora, 2002.

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua: Repercussões na cultura e na educação.** São Paulo: Paulus, 2013.

SANTOS, C.L. et al. **Jogos Eletrônicos na Educação: Um Estudo da Proposta dos jogos Estratégicos.** São Cristovão. 2006. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/RevistaDigital; 2008.>> Acesso em: 2 mai. 2015.

SCHNEIDER, H. N. **Um ambiente ergonômico de ensino-aprendizagem informatizado.** (Tese de Doutorado), UFSC, 2002.

SCHUYTEMA, P. **Design de games: uma abordagem prática.** São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SILVA, P. A escola na era digital. In: ABREU, Cristiano Nabuco (Org.) **Vivendo esse mundo digital.** Porto Alegre: Artmed, 2013.

SEELEY, R. R., STEPHENS, T. D., & TATE, P. **Anatomia & Fisiologia.** Loures: Lusociência, 2007.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. E atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SOEIRA, E. R. **Competências e habilidades cognitivas em jogos eletrônicos de simulação**. Disponível em: <educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4696_3820.pdf.> Acesso em: 29 abr. 2015.

STERNBERG, Robert J. **Psicologia Cognitiva**. São Paulo: CengageLeraning, 2013.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TRIVINOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: A pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2008.

TURKLE, Sherry. **O segundo Eu: Os computadores e o espírito humano**. 1ª ed. Lisboa: Editorial Presença, 1989.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. 2. ed. brasileira. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

_____. **Psicologia Pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

_____. **Teoria e Método em Psicologia**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

WALLON, H. **As origens do pensamento na criança**. São Paulo: Monole, 1989.

ZAROA, M. A.; ROSAT, R. M.; MEIRELES, L. O. R.; SPINDOLAD, M.; AZEVEDO, A. M. P.; BONINI-ROCHAF, A. C.; TIMMING, M. (2010). **Emergência da Neuroeducação: a hora e a vez da neurociência para agregar valor à pesquisa educacional**. Cien. Cogn., 15 (1), 199-210. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/viewarticle/276>> Acesso em : 18 jan. 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Direção pedagógica e corpo docente

A aluna/pesquisadora do curso de Pós-Graduação *Srictu Senso*, Mestrado em Educação e Comunicação - UFSC, Simone Pletz Ribeiro, sob orientação da Prof^a Dra. Daniela Karine Ramos, está desenvolvendo a pesquisa “Contribuições do jogo cognitivo eletrônico ao aprimoramento da atenção no contexto escolar” com o objetivo de investigar o uso dos jogos cognitivos eletrônicos para o aprimoramento da capacidade de atenção de alunos no contexto escolar do ensino fundamental I.

Não haverá desconforto para os voluntários na medida em que os instrumentos apenas levantam informações e os procedimentos de inquirição não colocam em risco a integridade da sua saúde física e psicológica. Ainda, ressalta-se que os procedimentos de investigação não causam qualquer malefício ou constrangimento.

A direção da escola, a equipe pedagógica e os pais e/ou responsáveis legais poderão solicitar informações sobre os resultados da pesquisa e os sujeitos pesquisados poderão desistir em qualquer fase do estudo, sem que haja prejuízo ao indivíduo ou à instituição.

Além disso, salienta-se que os sujeitos não serão identificados na divulgação dos resultados da pesquisa, resguardando sua privacidade, e que a participação será gratuita e voluntária, isto é, os voluntários não receberão dinheiro ou indenização para participar da pesquisa.

Contatos do pesquisador responsável: sipletz@bol.com.br ou (48) 9981 5027.

Eu, _____, sob
RG nº _____, enquanto _____
(cargo) da Escola _____, declaro que fui
esclarecido sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa “Contribuições do jogo cognitivo eletrônico ao desenvolvimento da atenção no contexto escolar” e autorizo a minha participação nas atividades relacionadas à pesquisa.

Assinatura: _____
RG nº: _____
Pesquisadora Responsável: _____

Florianópolis, _____ de _____ de 2014.

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO PARA O SUJEITO DE PESQUISA

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DO SUJEITO DE PESQUISA

Esse documento tem como objetivo esclarecer e proteger os participantes da pesquisa: “Contribuições do jogo cognitivo eletrônico ao aprimoramento da atenção no contexto escolar”, que será desenvolvida na E. B. A. L. V. durante o período de maio a novembro de 2014, prevendo a participação dos alunos do Ensino Fundamental I que frequentam o período integral, no contraturno das atividades escolares.

A pesquisa tem como objetivo investigar o uso dos jogos cognitivos eletrônicos para o aprimoramento da capacidade de atenção de alunos no contexto escolar do ensino fundamental I e suas contribuições à aprendizagem.

Durante a pesquisa, os alunos serão reunidos em grupo de três participantes e serão convidados a jogar diferentes jogos em atividade semanal, utilizando tablets em sala própria e no período de 50 minutos acompanhados e mediados pela pesquisadora. A intervenção prevê ainda a aplicação de dois testes um de atenção concentrada e outro de inteligência não verbal, a aplicação de questionário com um dos responsáveis e entrevista com as professoras das crianças participantes.

A partir da pesquisa, espera-se contribuir com o desenvolvimento cognitivo dos alunos e contribuir com a aprendizagem escolar, melhorando a capacidade de atenção. Ao mesmo tempo em que se pretende discutir e compartilhar uma metodologia para uso dos jogos cognitivos no contexto escolar.

Salientamos que não há riscos para os sujeitos participantes, tendo em vista os procedimentos a serem utilizados e o local (na própria escola) no qual serão realizados. Esclarece-se, ainda, que os sujeitos-participantes podem manifestar em qualquer momento da pesquisa o não interesse em continuar envolvido no projeto, bem como poderão entrar em contato com a pesquisadora para tirar dúvidas e fazer comentários.

Por fim, informamos que a identidade dos sujeitos será mantida em sigilo e privacidade, bem como informações que possam identificá-lo, e que não haverá nenhum tipo de remuneração à participação.

Contatos da pesquisadora responsável: (48) 9981 5027 e siplez@bol.com.br

<p>_____ Assinatura do responsável</p> <p>CPF: _____</p> <p>Nome do responsável: _____</p> <p>Nome da criança: _____</p>	<p>_____ Simone Pletz Ribeiro Pesquisadora responsável pelo projeto</p> <p>Telefone: _____</p> <p>Email: _____</p>
--	--

APÊNDICE C - ENTREVISTA COM PROFESSORES NA E. B. A. L. V.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
LINHA EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Nome do Professor: _____

Nome do aluno: _____ Idade: _____

Turma: _____ Período: _____ Data: _____

1) Você como professor, consegue identificar alunos que tem dificuldades para prestar atenção em sala, certo? Considerando isso, como você sabe se um aluno está ou não prestando atenção? Quais critérios você utiliza para considerar que um aluno tem alguma dificuldade em relação à atenção?

2) Faça uma breve descrição do seu aluno em sala de aula.

3) Quais as dificuldades percebidas? Quais potencialidades?

4) Qual é a expectativa para o desenvolvimento do projeto com jogos cognitivos eletrônicos?

5) Você tem o hábito de usar o computador, celular, tablet ou videogame para jogos eletrônicos? Quais jogos?

6) Tem informações sobre a história familiar deste aluno ou tem contato frequente com os pais?

7) Em sala de aula:

a) Distrai-se facilmente com estímulos externos:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

b) Perde materiais com frequência? Sim Não

c) Demonstra cuidado com os próprios materiais e com os materiais alheios:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

d) Demora a organizar-se para realizar as atividades:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

e) Locomove-se pela sala sem motivo aparente ou solicita saídas por motivos fúteis?

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

f) Conversa com frequência com os colegas em horários inadequados:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

g) Responde adequadamente ao que é perguntado ou solicitado:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

h) Parece estar distante, sem prestar atenção ao que lhe é dito:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

i) Une informações provenientes de duas ou mais mensagens, distorcendo seu conteúdo ou compreensão:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

j) Participa das aulas com comentários descontextualizados ou atrasados:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

k) Entende metáforas, piadas ou situações com conteúdo implícito:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

l) Demonstra inconstância na aquisição de um mesmo conhecimento, ora sabe ora não sabe:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

m) Consegue reter duas ou mais orientações para realizar uma tarefa autonomamente:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

8) Nas atividades em sala:

a) Atenta-se aos detalhes sem importância das atividades, esquecendo-se do conteúdo principal:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

b) Compreende os enunciados das atividades? Sim Não

Quando não entende necessita de mediação individual?

Sim Não Não se aplica

c) Consegue registrar o raciocínio com começo, meio e fim através de cálculos, desenhos ou respostas completas em atividades de conteúdos variados:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

d) Consegue localizar o ponto de retorno para continuar a atividade de onde parou:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

e) Finaliza as atividades no tempo estabelecido? Sim Não

Fica atrasado em relação à turma? Sim Não

f) Responde as atividades com rapidez, mas sem compreensão ou assertividade:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

g) Consegue explicar ou demonstrar de forma diferenciada uma mesma estratégia de resolução de problema:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

h) Perde-se em leitura de grupo? Sim Não Não lê

9) Em relação a si mesmo e aos colegas:

a)Consegue expressar seus sentimentos de maneira adequada:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

b)Tem explosões de raiva/choro em situações de conflito?

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

c)Consegue interagir com os colegas de modo a iniciar e manter relações de amizade:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

d)Sente-se estimulado a avançar na aprendizagem:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

e)Desiste facilmente em situações desafiadoras ou que lhe exijam maior esforço mental:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

f)Demonstra problemas de aceitação de si mesmo/baixa auto-estima:

Concordo plenamente Concordo Nem concordo, nem discordo

Discordo Discordo plenamente Não se aplica

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PAIS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
LINHA EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Questionário para pais na *E. B. A. L. V.*

Nome da mãe: _____ Nome do pai: _____

Nome do aluno: _____ Idade: _____

Turma: _____ Período: _____ Data: _____

1) Como descreveria seu/sua filha em casa?

2) Há algum problema de saúde, toma alguma medicação contínua, tem acompanhamento pediátrico regular e a carteira de vacinação está completa para a idade?

3) Seu/sua filho(a) faz alguma atividade fora da escola como esporte ou aulas de línguas?
Quantas vezes na semana?

4) Tem irmãos? Se afirmativo, quantos? Interage com ele(s)? Em casa seu/sua filho(a) brinca com outras crianças que não sejam da escola?

5) Tem acesso e utiliza a internet em casa para pesquisas escolares, redes sociais, troca de mensagens:

- poucos dias no mês de 3 a 6 dias na semana
 de 1 a 2 dias na semana diariamente

6) Vê TV:

- poucos dias no mês de 3 a 6 dias na semana
 de 1 a 2 dias na semana diariamente

7) Faz uso de computador, celular ou tablet para jogos eletrônicos:

- poucos dias no mês de 3 a 6 dias na semana
 de 1 a 2 dias na semana diariamente

Para cada questão marque apenas uma resposta que melhor descreve seu/sua filho(a):

8) Distrai-se facilmente com estímulos externos:

- Sim Às vezes Raramente Não Não sei

9) Parece não estar ouvindo quando se fala diretamente com ele (a):

- Sim Às vezes Raramente Não Não sei

10) Apresenta dificuldade de manter atenção em tarefas rotineiras:

- Sim Às vezes Raramente Não Não sei

11) Responde adequadamente ao que lhe é perguntado ou solicitado:

- Sim Às vezes Raramente Não Não sei

12) Segue as orientações até o fim quando lhe é pedido para fazer algo:

- Sim Às vezes Raramente Não Não sei

13) Termina os deveres da escola ou as obrigações no tempo acordado:

- Sim Às vezes Raramente Não Não sei

14) Precisa de auxílio para fazer as tarefas de casa, por exemplo, não sabe o que é preciso fazer, não entende os enunciados, não sabe a data de entrega:

- poucos dias no mês de 3 a 6 dias na semana
 de 1 a 2 dias na semana diariamente

15) Arruma e organiza seu quarto, os materiais da escola e seus brinquedos:

- poucos dias no mês de 3 a 6 dias na semana
 de 1 a 2 dias na semana diariamente

16) Perde com frequência coisas necessárias e das quais gosta:

- Sim Às vezes Raramente Não Não sei

17) Evita, não gosta ou faz de má vontade tarefas que exijam muito esforço mental:

Sim Às vezes Raramente Não Não sei

18) Aceita e obedece aos combinados e regras impostos pela família:

Sim Às vezes Raramente Não Não sei

19) Tem explosões de raiva/choro em situações em que é contrariado (a):

Sim Às vezes Raramente Não Não sei

20) Tem explosões de raiva/choro em situações desafiadoras ou que considera difícil de realizar:

Sim Às vezes Raramente Não Não sei

21) Age por impulsividade, não pensa muito, quando tem que escolher ou decidir algo:

Sim Às vezes Raramente Não Não sei

22) Consegue cuidar de si mesmo (a), como por exemplo, alimentar-se sozinho (a), tomar banho, vestir-se, etc:

Sim Às vezes Raramente Não Não sei

23) Dorme tranquilo (a) e contínuo durante a noite, sem agitação e sem despertar:

Sim Às vezes Raramente Não Não sei

24) Apresenta um comportamento visível de maior agitação todos os dias da semana, sem motivo aparente: Sim Às vezes Raramente Não Não sei

APÊNDICE E - TABELA DOS CRITÉRIOS DE OBSERVAÇÃO DOS ATENDIMENTOS
FOCAIS DURANTE O USO DOS JOGOS ELETRÔNICOS DA ESCOLA DO CÉREBRO
DO GRUPO PARTICIPANTE

Aluno 1

Aluno 1	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo		8	6		14
Controla a impulsividade	0	9			9
Verbaliza seu desempenho no jogo				33	33
Explora o jogo no tempo estabelecido	0	9			9
Demonstra preocupação com o desempenho do colega				33	33
Solicita auxílio para jogar		5	6		17
Repete perguntas já esclarecidas				33	33
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder				33	33
Concentra-se no jogo		11			11
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas		10			10

Aluno 2

Aluno 2	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo			8	12	20
Controla a impulsividade			6	18	24
Verbaliza seu desempenho no jogo			8	15	23
Explora o jogo no tempo estabelecido			10	12	22
Demonstra preocupação com o desempenho do colega				27	27
Solicita auxílio para jogar		4	10		14
Repete perguntas já esclarecidas	0	3	6		9
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder			10	12	22
Concentra-se no jogo		5	2	9	16
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas			2	24	26

Aluno 3

Aluno 3	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo			8	21	29
Controla a impulsividade		2	8	15	25
Verbaliza seu desempenho no jogo				33	33
Explora o jogo no tempo estabelecido				33	33
Demonstra preocupação com o desempenho do colega				33	33
Solicita auxílio para jogar	0	3	4	3	10
Repete perguntas já esclarecidas	0	3	4	3	10
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder				30	30
Concentra-se no jogo			12	15	27
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas				33	33

Aluno 4

Aluno 4	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo			6		6
Controla a impulsividade		3			3
Verbaliza seu desempenho no jogo				9	9
Explora o jogo no tempo estabelecido			6		6
Demonstra preocupação com o desempenho do colega				9	9
Solicita auxílio para jogar			6		6
Repete perguntas já esclarecidas	0		6		6
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder				9	9
Concentra-se no jogo			6		6
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas			6		6

Aluno 5

Aluno 5	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo		4	4		8
Controla a impulsividade		4	4		8
Verbaliza seu desempenho no jogo				21	21
Explora o jogo no tempo estabelecido		4	4		8
Demonstra preocupação com o desempenho do colega				18	18
Solicita auxílio para jogar		4	2	3	9
Repete perguntas já esclarecidas	0		8		8
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder				18	18
Concentra-se no jogo		1	10		11
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas		1	6	6	13

Aluno 6

Aluno 6	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo		3	4		7
Controla a impulsividade		3	4		7
Verbaliza seu desempenho no jogo		3	4		7
Explora o jogo no tempo estabelecido			10		10
Demonstra preocupação com o desempenho do colega				15	15
Solicita auxílio para jogar			2		2
Repete perguntas já esclarecidas			2		2
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder				15	15
Concentra-se no jogo			2		2
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas		4			4

Aluno 7

Aluno 7	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo			10		10
Controla a impulsividade		5			5
Verbaliza seu desempenho no jogo				15	15
Explora o jogo no tempo estabelecido		5			5
Demonstra preocupação com o desempenho do colega				15	15
Solicita auxílio para jogar		5			5
Repete perguntas já esclarecidas			10		10
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder				15	15
Concentra-se no jogo			10		10
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas		5			5

Aluno 8

Aluno 8	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo			8		8
Controla a impulsividade			8		8
Verbaliza seu desempenho no jogo				12	12
Explora o jogo no tempo estabelecido				12	12
Demonstra preocupação com o desempenho do colega				12	12
Solicita auxílio para jogar			8		8
Repete perguntas já esclarecidas		4			4
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder				12	12
Concentra-se no jogo			8		8
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas			8		8

Aluno 9

Aluno 9	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo			20		20
Controla a impulsividade			20		20
Verbaliza seu desempenho no jogo				30	30
Explora o jogo no tempo estabelecido			20		20
Demonstra preocupação com o desempenho do colega				30	30
Solicita auxílio para jogar	0	5	10		15
Repete perguntas já esclarecidas		3			3
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder				27	27
Concentra-se no jogo			20		20
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas			14	15	29

Aluno 10

Aluno 10	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo			10	9	19
Controla a impulsividade			16		16
Verbaliza seu desempenho no jogo		2	8	9	19
Explora o jogo no tempo estabelecido		2	10	3	15
Demonstra preocupação com o desempenho do colega				24	24
Solicita auxílio para jogar			12	6	18
Repete perguntas já esclarecidas			12	6	18
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder			12	6	18
Concentra-se no jogo			12	6	18
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas			10	9	19

Aluno 11

Aluno 11	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo			6		6
Controla a impulsividade			6		6
Verbaliza seu desempenho no jogo	0				0
Explora o jogo no tempo estabelecido		3			3
Demonstra preocupação com o desempenho do colega		3			3
Solicita auxílio para jogar				9	9
Repete perguntas já esclarecidas				9	9
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder		3			3
Concentra-se no jogo		3			3
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas				9	9

Aluno 12

Aluno 12	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo				9	9
Controla a impulsividade				9	9
Verbaliza seu desempenho no jogo			6		6
Explora o jogo no tempo estabelecido			6		6
Demonstra preocupação com o desempenho do colega			6		6
Solicita auxílio para jogar	0				0
Repete perguntas já esclarecidas	0				0
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder		3			3
Concentra-se no jogo			6		6
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas				9	9

Aluno 13

Aluno 13	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo			10	12	22
Controla a impulsividade			4	21	25
Verbaliza seu desempenho no jogo		9			8
Explora o jogo no tempo estabelecido			4	21	25
Demonstra preocupação com o desempenho do colega		5	8		13
Solicita auxílio para jogar	0				0
Repete perguntas já esclarecidas	0	4			4
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder				27	27
Concentra-se no jogo				27	27
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas				27	27

Aluno 14

Aluno 14	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo			8	21	29
Controla a impulsividade			18	6	24
Verbaliza seu desempenho no jogo			4	27	31
Explora o jogo no tempo estabelecido			8	21	29
Demonstra preocupação com o desempenho do colega		3	4	18	25
Solicita auxílio para jogar	0	4	4		8
Repete perguntas já esclarecidas	0	3	10		13
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder				33	33
Concentra-se no jogo				33	33
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas			6	24	30

Aluno 15

Aluno 15	Nunca	Raras vezes	Frequentemente	Sempre	Total
Segue as orientações passo a passo	0	4	6		10
Controla a impulsividade	0	3	6	6	15
Verbaliza seu desempenho no jogo			4	21	25
Explora o jogo no tempo estabelecido		5	2	9	16
Demonstra preocupação com o desempenho do colega				27	27
Solicita auxílio para jogar		4	10		14
Repete perguntas já esclarecidas		2	10	6	18
Demonstra emoções em relação a ganhar/perder				27	27
Concentra-se no jogo		5	8		13
Respeita as intervenções e opiniões dos colegas		4	4	9	17